

वस्त्र-विज्ञान एवं परिधान

[पंचम संस्करण]

लेखिका

डॉ० प्रमिला वर्मा

एम० ए० एल० टी०, पी-एच० डी०
प्रोफेसर ऑफ होम साइंस

अध्यक्ष

स्नातकोत्तर विभाग (गृह-विज्ञान)

पटना विश्वविद्यालय



बिहार हिंदी ग्रंथ अकादमी

प्रेमचन्द मार्ग, राजेन्द्रनगर, पटना

① बिहार हिंदी ग्रंथ अकादमी, १९८६

विश्वविद्यालय-स्तरीय ग्रंथ निर्माण-योजना के अंतर्गत भाषा-संस्कार
(मानव संसाधन-विकासमंत्रालय) के शत-प्रतिशत अनुदान से
बिहार हिंदी ग्रंथ अकादमी द्वारा प्रकाशित ।

प्रकाशित ग्रंथ-संख्या . २९१

प्रथम संस्करण १९७३
द्वितीय संस्करण : दिसम्बर, १९७८
तृतीय संस्करण : मितम्बर, १९८१
चतुर्थ संस्करण : नवम्बर, १९८२
पंचम संस्करण : मार्च, १९८६
५००० (पाँच हजार)

मूल्य : ₹ ५२.०० (चाबन रूप)

प्रकाशक :

बिहार हिंदी ग्रंथ अकादमी

प्रेसचन्द्र मार्ग, राजेन्द्रनगर

पटना-८०००१६

मुद्रक
मनरेखा सिंह
आलोकिक प्रेस
प. ११-६

प्रस्तावना

शिक्षा-संवर्धन राष्ट्रीय नीति-संकल्प के अनुपालन के रूप में विश्वविद्यालयों में उच्चतम स्तरों तक भारतीय भाषाओं के माध्यम से शिक्षा के लिए पाठ्य-सामग्री मुलभ करने के उद्देश्य, से भारत-सरकार ने इन भाषाओं में विभिन्न विषयों के मानक ग्रंथों के निर्माण, अनुवाद और प्रकाशन की योजना परिचालित की है। इस योजना के अंतर्गत अंग्रेजी तथा अन्य भाषाओं के प्रामाणिक ग्रंथों का अनुवाद किया जा रहा है और मौलिक ग्रंथ भी लिखाए जा रहे हैं। यह कार्य भारत-सरकार विभिन्न राज्य-सरकारों के माध्यम से तथा अंततः केंद्रीय अभिकरण द्वारा करा रही है। हिंदीभाषी राज्यों में इस योजना के परिचालन के लिए भारत-सरकार के शत-प्रतिशत अनुदान से राज्य-सरकारों द्वारा स्वायत्तशासी निकायों की स्थापना हुई है। बिहार में इस योजना का कार्यान्वयन बिहार हिंदी ग्रंथ अकादमी के तत्वावधान में हो रहा है।

योजना के अंतर्गत प्रकाश्य ग्रंथों में भारत-सरकार द्वारा स्वीकृत मानक पारिभाषिक शब्दावली का प्रयोग किया जाता है, ताकि भारत की सभी शैक्षणिक संस्थाओं में समान पारिभाषिक शब्दावली के आधार पर शिक्षा का आयोजन किया जा सके।

प्रस्तुत ग्रंथ वस्त्र-विज्ञान एवं परिधान डा० प्रमिला वर्मा, प्रोफेसर ऑफ होम साइंस, पटना विश्वविद्यालय की मौलिक कृति है, जो भारत-सरकार (मानव-संसाधन विकास-मंत्रालय) के शत-प्रतिशत अनुदान से बिहार हिंदी ग्रंथ अकादमी द्वारा प्रकाशित किया जा रहा है। माध्यम-परिवर्तन की दृष्टि से यह ग्रंथ विश्वविद्यालयों के छात्रों के बीच काफी लोकप्रिय सिद्ध हुआ है। इसकी लोकप्रियता तथा उपयोगिता को देखकर ही इसका पाँचवाँ संस्करण प्रकाशित किया जा रहा है।

आशा है, अकादमी द्वारा मानक ग्रंथों के प्रकाशन-संवर्धन इस प्रयास का सभी क्षेत्रों में स्वागत किया जायगा।

लोकेश नाथ झा
(शिक्षामंत्री, बिहार)

पटना,
मार्च, १९८६

अध्यक्ष,
(संयोजक) बिहार हिंदी ग्रंथ अकादमी

प्रकाशकीय

प्रस्तुत ग्रंथ वस्त्र-विज्ञान एवं परिधान प्रो० प्रमिला वर्मा की मौलिक कृति है। इस ग्रंथ का पचम संस्करण पाठको के समक्ष प्रस्तुत करने में हमें अपार हर्ष की अनुभूति हो रही है।

ग्रंथ के इस संस्करण में 'रेडीमेड परिधान' और 'बुनाई विधि से वस्त्र-निर्माण'—इन दो अध्यायों का समावेश किया गया है। 'वस्त्रों का रासायनिक पक्ष' एक पृथक् अध्याय में जोड़ दिया गया है।

ग्रंथ का पचम संस्करण होना ही इसकी उपयोगिता और लोकप्रियता को सिद्ध करता है।

इसके प्रकाशन में जिन व्यक्तियों का प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष रूप से सहयोग मिला है, अकादमी उनका आभार मानती है।

पटना;
मार्च, १९८६

(डॉ० बैकुण्ठनाथ ठाकुर)
निदेशक,
बिहार हिंदी ग्रंथ अकादमी



समर्पण

पिता

श्री उमेशचन्द्र अस्थाना

को

स महात्मा सुदुर्लभः

(Such a Soul is difficult to find.)

डा० प्रमिला वर्मा,
यूनीवर्सिटी प्रोफेसर ऑफ होम साइस
पटना विश्वविद्यालय

तृतीय संस्करण की भूमिका

‘वस्त्र-विज्ञान एवं परिधान’ के तृतीय संस्करण को पाठको के समक्ष प्रस्तुत करने में अतिशय हर्ष की अनुभूति स्वाभाविक है। इतनी जल्दी, नये संस्करण का प्रकाशन ग्रंथ की उपादेयता को सिद्ध करता है। ग्रंथ के द्वितीय संस्करण में भारतीय परिवेश के लिए सर्वथा नवीन दो अध्यायो, ‘परिधान का सामाजिक एवं मनोवैज्ञानिक महत्त्व’ तथा ‘अवसरोचित परिधान एवं परिधान-सम्बन्धी शिष्टाचार’ को सन्निविष्ट किया गया था। तृतीय संस्करण में ‘रेडीमेड परिधान’ और ‘निटिंग विधि से वस्त्र-निर्माण’ इन दो अध्यायों को सन्निहित किया गया है। अभी तक किसी भी भारतीय पुस्तक में इन विषयों पर चर्चा नहीं की गई है। इन अछूते विषयों पर भी इस संस्करण में विस्तृत और विशद विवेचना की गई है। ये चारो अध्याय इस ग्रंथ के नूतन और विनिष्ट, गृहविज्ञान में योगदान हैं।

इस ग्रंथ में कई पुस्तको से उद्धरण दिए गए हैं। इसके लिए मैं उन सभी लेखकों तथा प्रकाशको का आभार ज्ञापित करती हूँ। आशा है कि ग्रंथ का यह संवर्धित और परिशोधित रूप, इसे एक उच्चस्तरीय प्रामाणिक ग्रंथ के रूप में समादृत होने योग्य बनाएगा।

सितम्बर, १९८१

प्रेमाश्रम,

राजेन्द्र नगर, पटना

—प्रमिला वर्मा

चतुर्थ संस्करण की भूमिका

एक वर्ष के अन्तराल में ही, ‘वस्त्र विज्ञान एवं परिधान’ पुस्तक के चतुर्थ संस्करण को पाठको के समक्ष प्रस्तुत करने में लेखिका और प्रकाशक, दोनों का ही हर्षित होना स्वाभाविक है। इतने कम समय में नए संस्करण को निकालने के कारण किसी नए अध्याय को जोड़ना संभव नहीं हो सका। परन्तु पंचम संस्करण में उन सभी अध्यायों को भी जोड़ा जाएगा, जो इस पुस्तक को पूर्णता प्रदान करने के लिए अनिवार्य हैं। टेक्सटाइल स्थायित्व और परिवर्तन द्वितीय और तृतीय संस्करण में जोड़े गए अंशों में कुछ ऐसे महत्वपूर्ण अध्याय हैं, जो अभी तक भारतीय परिवेश के हिसाब से अछूते ही थे। परिधान का सामाजिक और मनोवैज्ञानिक महत्त्व तथा अवसरोचित परिधान और परिधान-सम्बन्धी शिष्टाचार आदि पहली बार इस ग्रंथ में समाविष्ट किए गए। इसके अतिरिक्त निटिंग द्वारा वस्त्र-निर्माण, तथा रेडीमेड परिधानों के विषय में इतनी विस्तृत और स्पष्ट विवेचना, पहली बार इस ग्रंथ में की गई है।

इस विषय के अध्यापन और अव्ययन में सलग्न सभी से अनुरोध है कि यदि वे इसमें किसी भी बिन्दु पर कुछ जोड़ने की आवश्यकता समझे तो मुझे अवश्य सूचित करें, जिससे पंचम संस्करण में, इसके स्वरूप को सुधारकर इसे और अधिक उच्चस्तर का बनाना संभव हो सके।

नवंबर, १९८२

प्रेमाश्रम-पथ १३,

राजेन्द्रनगर, पटना।

—प्रमिला वर्मा

पंचम संस्करण की भूमिका

इतने कम समय में 'वस्तु-विज्ञान एवं परिधान' पुस्तक का पाँचवाँ संस्करण छप रहा है, यह इस पुस्तक की अध्यापिकाओं और अध्ययताओं के लिए उपादेयता का प्रमाण है। इस संस्करण में मैंने एक प्रमुख अध्याय 'वस्त्रों का रासायनिक पक्ष' जोड़ा है। यह अध्याय, वस्त्रो-सम्बन्धी विज्ञान के गहन अध्ययन के लिए जरूरी है तथा अनेक विश्वविद्यालयों में यह स्नातक और स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम में निर्धारित है। अतः इसका समावेश अनिवार्य था। आशा है हिन्दी के माध्यम से वस्त्रों के इस, सबसे कठिन पक्ष को गहज रंग में समझने में महायत्ना मिलेगी।

मार्च, १९८६
प्रेमाश्रम-पथ १३,
राजेन्द्रनगर, पटना।

प्रमिला वर्मा
प्रो० ऑफ़ होम साइन्स, पटना विश्वविद्यालय

विषय-विवरणिका

प्रथम खंड

अध्याय		पृष्ठ-संख्या
१. वस्त्र-विज्ञान का महत्व तथा गृहविज्ञान से संबंध	..	१—१५
२. वस्त्रोपयोगी रेशों के अनिवार्य गुण	...	१६—२६
३. वस्त्रोपयोगी रेशों का वर्गीकरण	.	२७—४०
४. वस्त्रोपयोगी रेशों के परीक्षण	.	४१—५८
५. कताई तथा धागे का निर्माण	...	५९—८१
६. वस्त्र की बुनाई	..	८२—१०८
७. निर्दिष्ट	...	१०९—१३८
८. कपास, इतिहास, रचनाविधि तथा विशेषताएँ	..	१३९—१५०
९. लिनन—इतिहास, रचनाविधि तथा विशेषताएँ	...	१५१—१६२
१०. ऊन—इतिहास रचनाविधि तथा विशेषताएँ	...	१६३—१८४
११. रेशम—इतिहास, रचनाविधि तथा विशेषताएँ	..	१८५—१९८
१२. रेयन—इतिहास, रचनाविधि तथा विशेषताएँ	...	१९९—२१८
१३. नायलान—इतिहास, रचनाविधि तथा विशेषताएँ	..	२१९—२३३
१४. आधुनिक युग के कुछ नवीनतम रेशे	...	२३४—२४८
१५. परिष्कृति एवं परिसज्जा और उनके उद्देश्य	...	२४९—२५७
१६. परिष्कृति एवं परिसज्जा (यांत्रिक तथा रासायनिक)	..	२५८—२७०
१७. रंगों द्वारा वस्त्रों की परिसज्जा	...	२७१—२८६
१८. वस्त्रों का रासायनिक पक्ष	...	२८७—३१२
१९. सिले-सिलाए तैयार परिधान (रेडीमेड कपड़े)	..	३१३—३२६
२०. वस्त्रों की देखरेख, संरक्षण एवं संचयन	.	३२७—३३७
२१. वस्त्रों का सामाजिक एवं मनोवैज्ञानिक महत्व तथा उनका चयन	...	३३८—३५१
२२. विशेष वस्त्रों का चयन	..	३५२—३८७
२३. परिधान-निर्माण के रचनात्मक सिद्धांत	...	६८८—३९९
२४. परिधान में नमूने	...	४००—४२२
२५. परिधान में रंग	...	४२३—४४३
२६. अवसरोचित परिधान तथा परिधान-संबंधी गिफ्टाचार	...	४४४—४७४
२७. भारत के परम्परागत वस्त्र	...	४७५—४८८

द्वितीय खंड

अध्याय

पृष्ठ-संख्या

२८. धुलाई-कला	...	४९१—४९४
२९. धुलाई कार्य से सवधित सकेत और सुझाव	...	४९५—५०२
३०. धुलाई के उपकरण	...	५०३—५१५
३१. जल	...	५१६—५२७
३२. शोधक पदार्थ तथा अन्यान्य प्रतिकर्मक	...	५२८—५३७
३३. अपमार्जक अथवा सश्लेषित अपमार्जक	..	५३८—५४८
३४. धुलाई के अन्य प्रतिकर्मक तथा विरजक	...	५४९—५५९
३५. कलफ या स्टार्च	...	५६०—५६५
३६. नील	...	५६६—५६९
३७. दाग-धब्बे छुड़ाना	...	५७०—५७९
३८. धुलाई के सिद्धांत	...	५८०—५८७
३९. सूती और लिनन वस्त्रों की धुलाई	...	५८८—५९५
४०. रेणमी वस्त्रों की धुलाई	...	५९६—५९९
४१. ऊनी वस्त्रों की धुलाई	..	६००—६०४
४२. मानवकृत और रासायनिक रेणो से निर्मित वस्त्रों की धुलाई	...	६०५—६०८
४३. विशेष वस्त्रों का धुलाई	...	६०९—६१२
४४. सूखी धुलाई	...	६१३—६१८

तृतीय खंड

४५. शरीर की नाप और सिलाई-कटाई	..	६२१—६६२
४६. कुछ विशेष परिधानों का आरेखन	..	६६३—७१७
विशिष्ट गन्दावली	..	७१९—७४०

वस्त्र-विज्ञान का महत्त्व तथा गृह-विज्ञान से सम्बन्ध

वस्त्र-विज्ञान का अध्ययन वस्त्रों तथा उन सामग्रियों से संबद्ध है जिनसे वे बनते हैं। प्रत्येक व्यक्ति चाहे जागरितावस्था में हो अथवा मुपुष्तावस्था में, काम करता हो या व्यर्थ बैठा हो अथवा खेलता हो, रोगी हो या स्वस्थ, अमीर हो या गरीब, हर समय वस्त्रों का प्रयोग करता है। लोग वस्त्रों को कई कारणों से पहनते हैं। शरीर को गर्म रखने के लिए, भौतिक तत्त्वों—जैसे हवा, पानी, अग्नि आदि—से रक्षा करने के लिए, अपने पेशे एवं काम से संबद्ध संकटों में बचाव करने के लिए, अपने को अधिक आकर्षक बनाने के लिए, अपनी सामाजिक स्थिति एवं संपदा को प्रदर्शित करने तथा अभिनिर्धारण (Identification)—जैसे पुलिसमैन, सन्यासी, महंत, पादरी, नेवी, एयरफोर्स, फायरमैन आदि—के लिए वस्त्रों का प्रयोग किया जाता है।

वस्त्र एवं परिधान का महत्त्व इस बात से सहज ही समझा जा सकता है कि यदि हम जापान की किसी सड़क पर घूम रहे हैं तो हम परिधान के माध्यम से ही दूर से आते हुए अपने देश के किसी व्यक्ति को पहचान लेते हैं और अपनत्व की भावना के सुख के आनन्द से अभिभूत हो उठते हैं। वैसे यह तो भावनात्मक पक्ष की बात है, परन्तु वास्तविकता यह है कि वस्त्र और व्यक्ति का रिश्ता कभी न टूटनेवाला होता है।

अपनी पुस्तक 'Textiles' में Hollen और Saddler ने लिखा है—“Every one of us is surrounded by textiles from birth to death. We walk on and wear textile product, we sit on fabric-covered chairs and sofas, we sleep on and under fabrics. Textiles dry us or keep us dry. They keep us warm and protect us from sun, fire and infection. Clothing and household textiles are aesthetically pleasing and vary in colour, design and texture.”

वस्त्र सभी घरों में प्रयोग किए जाते हैं। शरीर की रक्षा और तन ढँकने के अतिरिक्त घरेलू कार्यों में भी वस्त्रों का प्रयोग होता है। फर्श, जमीन, सोफा, कुर्सी, पर्दे तथा ड्रेपरी, विछावन, खोत-गिलाफ—सभी के लिए वस्त्रों की आवश्यकता है। स्वच्छता, सफाई, नहाने-धोने आदि के कार्यों में वस्त्र लगते हैं। शरीर पोंछने के लिए तौलिया तथा अन्य वस्तुएँ पोंछने के लिए ब्राउन आदि का प्रयोग किया जाता है। सजावट तथा मज्जा भी वस्त्रों से होती है तथा पर्दों, ड्रेपरी आदि से सजावट के अतिरिक्त एकांतता (Privacy) की रक्षा का भी काम निकलता है। कुशन, सोफासेट, कवर आदि सभी पर वस्त्रों से शोभा, सजावट, सौन्दर्य तथा कलात्मकता की वृद्धि तो होती ही है, साथ ही उनकी उपयोगिता भी बढ़ जाती है और रक्षा भी होती है। कमरे, स्नानागार, रसोईघर, भोजन-कक्ष आदि की सजावट में भी वस्त्र प्रयुक्त होते हैं। टेबुल पर मेजपोश विछाया जाता है। भोजन की मेज पर टेबुल-सर्विस के लिए, आकर्षक व० वि० प०-१

पृष्ठभूमि बनाने के लिए, व्यर्थ की ध्वनि से बचाव तथा स्वच्छता के लिए, मेजपोश के अतिरिक्त सर्वीयट (Serviette) टेबुल, नेपकिन आदि का भी प्रयोग होता है। मेजपोश तथा विभिन्न प्रकार के खोल एवं कवर से मेज या जिन पर वस्त्र बिछाया या ढँका जाता है, सुरक्षित भी रहते हैं। Tortora ने अपनी पुस्तक "अन्डरस्टैंडिंग टेक्स्टाइल" में लिखा है "There is no aspect of modern life that is untouched by some area of Textiles."

विभिन्न उद्योगों में भी वस्त्रों का प्रयोग होता है। टेप, बेल्ट, ध्वनि शोषित करनेवाले पैड (Pad), पैराशूट, मोटरगाड़ी, टायर, लिनोलियम मेकिनटींग, फर्ण आवरण आदि में वस्त्र प्रयुक्त होते हैं। मिनिटरी, हवाई जहाज, अंतरिक्ष-यात्रियों की पोशाक आदि के लिए विशेष प्रकार के वस्त्रों का प्रयोग किया जाता है। जल-अभेद्य (Water-proof) तथा अज्वलनशील (Fireproof) वस्त्र विभिन्न प्रकार की उपयोगिताओं को दृष्टि में रखकर प्रयोग किए जाते हैं। अस्पतालों में ऑपरेशन से संबंधित पट्टियों आदि में विशेष प्रकार से निर्मित एण्टीमैप्टिक वस्त्रों का प्रयोग किया जाता है। शल्य-चिकित्सा में कई स्थानों पर विभिन्न प्रयोजनों के लिए विशेष प्रकार के वस्त्रों का प्रयोग होता है। कुछ तो ऐसे होते हैं जिनका शरीर के अंगों में अतिरिक्त संवल देने के लिए प्रयोग किया जाता है। तात्पर्य यह कि मानव-जीवन के विभिन्न कार्यकलापों से वस्त्रों का घनिष्ठ संबंध है। इनसे हम अपने को न पृथक् समझ सकते हैं, न ही इनसे अलग रह सकते हैं। वस्त्रों का सभी से, सब समय का नाता है। यही कारण है कि वस्त्र-उत्पादन संसार के सभी देशों में एक महत्वपूर्ण उद्योग है। विश्व-भर में प्रत्येक स्थान में, जहाँ ज़मीन अपक्व सामग्री (Raw material) प्राप्त हो पा रही है, वहाँ उसी से वस्त्र बनाए जाते हैं। यह नेजी में बढ़ता हुआ महत्वपूर्ण उद्योग है। हॉलेन-सैंडलर के शब्दों में, "Man has travelled to the moon in a 20-layer \$ 100,000 space suit, that has nylon water-cooled underwear. Life is prolonged by replacing worn-out parts of the body with woven or knitted fabric such as polyester arteries and velour heart valves. Disposable garments are worn by doctors and nurses. Bullet-proof vests protect hunters and soldiers and safety belts make automobile-travel less dangerous. Three-dimensional inflatable 'buildings' keep out the desert heat and arctic cold. Thus the industrial and medical uses of textiles are many and varied." एटवान्मड टेक्नोलॉजी के प्रयोग से वस्त्रोद्योग द्वारा बड़े ही चमत्कारी वस्त्रों का निर्माण संभव हो सका है। एक टेक्स्टाइल कम्पनी ने ऐसे वस्त्रों का निर्माण किया है जो विभिन्न मौसम में ताप परिवर्तन के अनुकूल बाह्य प्रभावों से उनमें, स्वतः प्रतिकार होता है (Such fabrics respond automatically to temperature changes)। जैसे-जैसे ताप बढ़ता है वे पतले और ठंडे (thinner and cooler) होते जाते हैं तथा ताप गिरने के साथ-साथ मोटे और गर्म (gets thicker and warmer as the temperature drops)। टोरटोरा के अनुसार, "Protective garments for military have been made, that protect soldiers from gas and bacteriological warfare and are flameproof."

आज ही नहीं, मानव का वस्त्रों से सदैव सम्पर्क रहा है। सत्य तो यह है कि मानव-सभ्यता और संस्कृति का इतिहास, वस्त्रोत्पादन-कला के उद्भव एवं प्रगति से सतत संबंध रहता

आया है। वस्त्रों का सामाजिक जीवन में महत्त्वपूर्ण स्थान है, अतः वस्त्र-विज्ञान का अध्ययन सभी के लिए अनिवार्य है। वस्त्र मानव सभ्यता और संस्कृति के सूचक है। आज से ही नहीं, प्रारम्भिक काल से ही मानव तन ढँकने का प्रयत्न करता रहा है। इस काम के लिए उसने आदिम युग में घास-फूस, पेड़-पौधे, पत्ते-छाल तथा मृत पशुओं की खाल आदि का प्रयोग किया। परन्तु, मानव इतने से कब संतुष्ट होनेवाला था। उसकी तीव्र बुद्धि ने वस्त्रों की उत्पत्ति के साधन एवं वस्त्रों को बुनकर तैयार करने की कला खोज निकाली। तब से अबतक वस्त्र-निर्माण-कला में उत्तरोत्तर विकास होता रहा तथा इस दिशा में मनुष्य अनवरतरूप से प्रयत्नशील रहा।

बुनी हुई चटाई तथा बटी हुई रस्सियों से, उसे अपनी बुनियादी आवश्यकताओं की पूर्ति करने में सफलता मिली। सामानों को ले आने, ले जाने, शिकार को बाँध कर लाने, शिकार पकड़ने और फँसाने आदि अनेक कामों के लिए उसने तिनकों तथा नरम टहनियों को गूँथकर और चमड़े की पट्टियों से रस्सियाँ तथा डोरियाँ बनाईं। वास्तव में, इन्हे निर्मित करने की प्रक्रिया ही वस्त्र-निर्माण-कला की प्रेरणा बनी।

इस कला में दिनानुदिन उन्नति होती गई और इनसे चीड़ी पट्टियाँ बनाकर तन ढँकने के लिए प्रारम्भिक प्रयास होने लगे। इसके साथ-साथ मानव ने वस्त्रोपयोगी रेशों की खोज की। उस समय मानव ने जिन रेशों की खोज की, वे सभी प्रकृति प्रदत्त थे। पेड़-पौधों से तथा पशुओं के बालों से प्राप्त रेशे ही वास्तव में उस समय वस्त्रों के निर्माण में काम आते थे, यद्यपि वस्त्रों का स्वरूप वह नहीं था जो आज है।

अति-प्राचीन काल में, जिन देशों की सभ्यता और संस्कृति विकसित थी, वहाँ सुन्दर वस्त्रों का निर्माण होने लगा था। मिस्र, यूनान तथा भारत सुन्दर वस्त्रों के निर्माण के लिए प्रसिद्ध थे। इसका प्रमाण ऐतिहासिक अवशेषों में मिलता है। टोरटोरा के अनुसार, "The beauty of Textiles is legendary Woven tapestries hang on the walls of museums as a reminder that the weaver was once an artist as well as the practical producer of useful items. All the three aspects of textiles, the utilitarian, the technological and the aesthetic have played a part in the uses of textiles from the very earliest times."

मध्यकालीन युग में भारत में राजाओं और सामंतों के संरक्षण में सुन्दर वस्त्रों का निर्माण होने लगा। राज-परिवार के लिए विशेषरूप से सुन्दर वस्त्रों का निर्माण होता था जिनमें अत्यधिक धर्म और समय लगता था; और जो वारतव में कला के अद्वितीय, अपूर्व और अनोखे नमूने होते थे। उस काल के वस्त्र अपने कलात्मक सौन्दर्य के कारण राजा-रानियों को विशेषरूप से प्रिय थे और वस्त्र बनानेवाले स्वनिर्मित (अपने द्वारा बनाए) वस्त्रों के बदले में मनचाहे पुरस्कार और पारिश्रमिक पाते थे। राजाओं के संरक्षण में वस्त्र-निर्माण-कला फलने-फूलने लगी। अत्यधिक सूक्ष्मता और अपूर्व सौन्दर्य के लिए इन वस्त्रों की प्रसिद्धि दूर-दूर तक फैल जाती थी, विशेषकर तब जब कि इन्हे वे उपहार के रूप में अन्य देशों के शासकों को भेजते थे। समाज में

वस्त्र-शिल्प के कुशल कारीगरों का धीरे-धीरे एक पृथक् वर्ग ही बन गया। जुलाहों या बुनकारों की कला पितृपरंपरागत होती थी। अतः, विशेष प्रकार के वस्त्रों को बनाने के लिए अलग-अलग परिवार विशेषज्ञ समझे जाते थे। धीरे-धीरे इन विशेषज्ञों का क्षेत्र बढ़ता गया और कला का प्रसार परिवार की सीमाओं को लाँघकर बड़े-बड़े क्षेत्रों में फैल गया। ढाका मलमल के लिए, बालचूर बालचूर-साड़ियों के लिए, बनारस बनारसी-वस्त्रों के लिए और चंदेरी चंदेरी-साड़ियों के लिए प्रसिद्ध हो गया। इस प्रकार, कई स्थानों के नाम वस्त्र-विशेष के नामों के साथ जुड़ गए।

वस्त्र-निर्माण का काम, केवल हाथों से, अधिक श्रम और अधिक समय लगा कर होता था, फलस्वरूप उत्पादन भी कम होता था। करघे के आविष्कार से वस्त्र-निर्माण की क्रिया में उन्नति हुई और कम समय एवं कम श्रम में अधिक वस्त्र बनाने में सफलता मिली। वैज्ञानिक आविष्कारों से वस्त्र-निर्माण के काम में और भी उन्नति हुई। औद्योगिक क्रांति के बाद इस उद्योग ने एक नया मोड़ लिया। विद्युत्-चालित यंत्रों से उत्पादन में अत्यधिक वृद्धि हुई। आज विज्ञान एवं टेक्नोलॉजी ने वस्त्र-निर्माण-उद्योग को चरमोत्कर्ष पर पहुँचा दिया है।

हौलेन तथा सैंडलर ने वस्त्र-उद्योग का इतिहास मक्षेप में इस प्रकार से लिखा है—
 “The Textile Industry has developed from an art-and-craft industry, perpetuated by guilds in the early centuries, through the industrial revolution in the 18th and 19th centuries, when the emphasis was on mechanization and mass production to the 20th century with its emphasis on Science and Technology”

वस्त्र-निर्माण के उद्योग में रेशे तैयार करने और वस्त्र को बनाने आदि सभी क्षेत्रों में अनुसंधान का कार्य बराबर चलता रहा। नई-नई खोजों के फलस्वरूप सूक्ष्म-से-सूक्ष्म, सुन्दर-से-सुन्दर वस्त्र यंत्रों द्वारा कम समय में बनने लगे। नवीन खोजों तथा नवीन यंत्रों ने कठिन एवं असंभव को सहज और संभव बना दिया। नमूने, डिजाइन, बुनाई, रंगाई आदि सभी क्षेत्रों में उन्नति हुई और साथ ही विभिन्नता और विविधता का आधिक्य होता गया।

कैथरीन पेडौक हैस ने अपनी पुस्तक ‘टेक्सटाइल फाइबर ऐंड दियर यूज’ में लिखा है—
 “In our civilization, textiles have become, necessities of life as they provide, in a major way for man’s clothing and many sundries concerned with his shelter and protection. Not only is the textile industry, one of the oldest industries in the world but it is ever closely related to the evolving pattern of the human civilization.”

विज्ञान की प्रगति का प्रभाव वस्त्र-निर्माण-कला पर भी पड़ा है। आधुनिक युग में वस्त्रों के निर्माण के लिए नवीन रासायनिक रेशों का आविष्कार हुआ है और अनेकानेक नवीन रेशे खोज निकाले जा रहे हैं। आज विज्ञान ने वस्त्रोत्पादन के कार्य में ऐसे चमत्कार दिखाए हैं जिसकी किसी ने पहले कभी कल्पना भी नहीं की थी। आज आक्सीजन, हाइड्रोजन, पानी, दूध, कोयला आदि के माध्यम से रासायनिक विश्लेषण-प्रक्रिया के द्वारा वस्त्रोपयोगी रेशों का निर्माण होने लगा है। इन रेशों की प्राप्ति के साधन प्राकृतिक रेशों के समान सीमित नहीं हैं तथा इनके

रूप भी अनंत बनाए जा सकते हैं। विभिन्न प्रकार की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए इन्हें उसी के अनुकूल बनाया जा सकता है। इन्हें सूती, रेशमी, ऊनी सभी प्रकार के रेशों का अनुकरण (Simulation) करते हुए बनाया जाता है और अन्य गुणों का भी इनमें सहज ही समावेश किया जा सकता है। आजकल अनेक ऐसे वस्त्र बने हैं जिन्हें इस्तिरी करने की भी आवश्यकता नहीं होती है। इन्हें धोना और साफ करना आसान है। इनमें कीड़े नहीं लगते हैं। ये बड़ी सफलता और कुशलता से वर्ष, पानी, शीत, अग्नि आदि से रक्षा करते हैं। तात्पर्य यह है कि इन्हें इतने प्रकार के गुणों से युक्त बनाया जा सकता है कि इनका 'जादुई' रेशे (Magic fibers) नाम पूर्णरूप से सार्थक सिद्ध होता है। इन वस्त्रों ने वस्त्र-संबंधी समस्याओं का बड़ी सफलतापूर्वक समाधान किया है और तरह-तरह की जरूरतों को भी पूरा किया है। जीवन को सहज बनानेवाले ये वस्त्र आज सर्वत्र लोकप्रिय हो रहे हैं और आज के संघर्षमय अतिव्यस्त जीवन के लिए वरदानस्वरूप हैं। जहाँ इन नवीन रेशों ने वस्त्र-संबंधी समस्याओं को सुलझाने में योगदान किया है वहाँ इनके आगमन से उपभोक्ता की चुनाव-संबंधी समस्याएँ पहले से भी अधिक बढ़ गई हैं।

Dorothy Seigman Lyle ने अपनी पुस्तक 'Modern Textiles' में लिखा है—
 "The 20th century consumer can now choose, among cotton, linen, wool, silk, rayon, acetate, triacetate, nylon, aramid, acrylic, modacrylic, polyester, novoloid, rinyon saran, vinal, olefin, arlon, spandex, rubber and glass. The difficulty of choosing is compounded because many of these fibers can be blended with each other (e. g. polyester/cotton, or nylon/wool). In addition to the different fibres the consumer is also faced with different yarn constructions, fabric constructions and a variety of applied finishes."

वस्त्र, जीवन को सभी वस्तुओं से अधिक प्रभावित करते हैं। इनके उचित चयन और उपयोग से व्यक्ति का स्वरूप बदल जाता है। शारीरिक अवगुणों को दबाकर व्यक्तित्व को सुन्दर बनाने में इनका योगदान सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण है। शरीर के अतिरिक्त वस्तुओं का सौन्दर्य भी इनके उचित प्रयोग से द्विगुणित हो जाता है। गृह-सज्जा हो, मोटरगाड़ी हो, या कोई क्रय-विक्रय केंद्र या दूकान-बाजार हो, सभी का रूप रंग-विरंगे वस्त्रों में खिल उठता है। आंतरिक एवं बाह्य सज्जा—सभी में वस्त्रों का महत्त्वपूर्ण स्थान है। तात्पर्य यह है कि वस्त्रों का मानव-जीवन से अटूट संबंध है। अतः, उनका विवेकपूर्ण चयन, उचित प्रयोग, सही देखरेख तथा विधिवत् सुरक्षा एवं सचयन करने की कला से सभी को परिचित होना चाहिए। वस्त्र-विज्ञान एवं परिधान में वस्त्र के इन्हीं पहलुओं पर प्रकाश डाला जाता है। अतः निष्कर्ष यह निकलता है कि वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान प्रत्येक व्यक्ति के लिए अनिवार्य है।

वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान गृहिणी के लिए तो सबसे अधिक आवश्यक है। Irene E. McDermott तथा Florence W. Nicholas ने अपनी पुस्तक 'Homemaking for teenagers' में लिखा है—
 "As in all other kinds of equipment for better living, there has been tremendous progress in fabrics. We now have materials for clothing

has to know many things about the textile materials on the market in order to select those which are best suited to various needs.....It is amazing how often it is necessary for one to decide what will best suit the need. It is not possible nor necessary for most of us to become textile, but we can acquire enough basic information about the textile products, now on the market, so as to buy intelligently and wisely and to take good care of them. हर दिन, प्रत्येक व्यक्ति, वस्त्रों से सम्बन्धित, कुछ-न-कुछ निर्णय लेता है। चाहे वह "आज क्या पहना जाए" तक ही सीमित हो। अथवा घरेलू वजह से, एक बड़ी रकम की व्यवस्था करके, एक नए कालीन को खरीदने के बारे में क्यों न हो। परन्तु जाने-अनजाने हम वस्त्रों की कार्यक्षमता, टिकाऊपन आकर्षण, मुन्दरता आदि में मर्यादित निर्णय (Judgement about the performance, durability, attractiveness and care of Textiles) प्रतिदिन लेते हैं। वस्त्रों की समझना (understanding Textiles) घरेलू स्तर पर हो अथवा व्यापारिक स्तर पर, परन्तु निर्णय लेने की कुञ्जी (key to informed decision making) उस ज्ञान में छिपी है जो रेशों, धागों, कपड़ों और उनकी परिसज्जा से सम्बन्धित है तथा उन तरीकों से जिनसे ये आपस में अन्तर्सम्बन्धित (the way in which they are interrelated) रहते हैं। क्योंकि इन्हीं पर इनका आचरण और निष्पादन (Behaviour and Performance) आधारित है।

घर के वस्त्रों की खरीदारी प्रायः गृहिणी को ही करनी पड़ती है। वच्चे, युवा, प्राई, वृद्ध सभी आयु के व्यक्तियों की अभिरुचि के अनुकूल वस्त्रों का चयन करने का भार गृहिणी के कंधे पर रहता है। तरह-तरह के कामों—जैसे परदे, कुशन, मेजपोश, तौलिया, जाड़न, चादर आदि—के लिए कपड़ों का प्रबंध करना गृहिणी का ही काम है। इसके अतिरिक्त इन वस्त्रों की धुलाई, मफाई, उचित देखरेख तथा सुरक्षा भी गृहिणी को ही करनी पड़ती है। गृहिणी की थोड़ी-सी अज्ञानता से बहुमूल्य वस्त्र अममय ही नष्ट हो सकते हैं। इन सब कारणों से स्पष्ट है कि वस्त्र-विज्ञान गृह-विज्ञान का एक अनिवार्य अंग है और गृहिणी के लिए इसकी पूरी जानकारी होना जरूरी है।

डा० लेवार्थ ने 'Textiles' में लिखा है—"Whether buying for herself or buying for her family, the housewife is generally regarded as the purchasing agent for that unit of our society. If she is a good purchasing agent, she should buy with the interest of her family in mind, not only in terms of cost and of what she expects by way of performance but with the idea of value for the money expended."

वस्त्र-विज्ञान के समुचित ज्ञान से ही वस्त्रों के चयन-संबंधी निर्णय में गृहिणी को सहायता मिलनी है। अमुक वस्त्र परदे के लिए ठीक होगा अथवा पहनावे के लिए, गर्मी के लिए ठीक होगा अथवा जाड़े के लिए, कौन-से रंग पक्के रहेंगे और कौन-सा वस्त्र बहुत समय तक काम आ सकेगा, वस्त्र की बुनाई कैसी है, किस प्रकार की बुनाईवाला वस्त्र अधिक दिन तक टिकेगा, वस्त्र पर दी गई परिसज्जा तथा परिष्कृति किस प्रकार की है, आदि अनेक बातें हैं जिनके संबंध में

विवेकपूर्ण निर्णय लेना गृहिणी का काम है। इनके अतिरिक्त वस्त्र की किस्म के अनुसार कौन-सी धुलाई की विधि तथा कौन-सा शोधक पदार्थ सबसे उत्तम रहेगा किस वस्त्र पर कितनी गर्म इल्लिनी की जाए, वस्त्रों का संरक्षण, सुरक्षा तथा देखरेख कैसे की जाए आदि सभी बातों पर विवेकपूर्ण ढंग से निर्णय तभी लिया जा सकता है जब गृहिणी को वस्त्र-विज्ञान का समुचित ज्ञान हो। निष्कर्ष यह कि वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान गृहिणी के लिए हर तरह से लाभकारी होता है। यह विषय ऐसी सभी बातों से अवगत कराता है जिससे गृहिणी को अपनी एक महत्त्वपूर्ण दैनिक समस्या को सही ढंग से सुलझाने में सहायता मिलती है।

Dr. Durga Deulker ने अपनी पुस्तक 'Household Textile and Laundry work' में लिखा है—“The durability of the materials depends on the kind of fibers, the strength of yarn, the type of the weave and the nature of the finishes used. It is essential for the housewife, therefore to differentiate between the different kinds of fibers, strong and weak yarns and between close and loose weave. She should be able to judge the stability of the textile, colour and finishes.”

आज की ही छात्राएँ कल की गृहिणी हैं, अतः गृह-विज्ञान विषय के अंतर्गत उन्हें इस विषय से संबंधित विभिन्न पहलुओं से भी अवगत कराया जाता है। इसके ज्ञान से वस्त्र के चयन, खरीदारी, प्रयोग, सफाई, धुलाई, देखरेख तथा संरक्षण-संबंधी भयंकर भूलें नहीं हो पाती हैं तथा अनेक कीमती एवं बहुमूल्य वस्त्र नष्ट होने से बच जाते हैं। उचित देखरेख एवं संरक्षण ने वस्त्रों का जीवन लम्बा हो जाता है। उचित चयन, उपयोग एवं प्रयोग से वस्त्र अधिक दिन तक हमारे काम में आते रहते हैं और उनमें लगाया गया मूल्य सार्थक होता है।

हीलेन-सैंडलर ने लिखा है—“We study textiles with an emphasis on fibers, yarns, fabric-construction and finishes. All of these elements are inter-dependent and contribute to the beauty and texture, the durability and serviceability, performance and the comfort of fabrics.”

वस्त्र-विज्ञान के अध्ययन से गृहिणी को किस प्रकार की सहायता मिलती है, इसका उल्लेख आगे की पंक्तियों में है। खरीदते समय ही वस्त्र का प्रयोजन, टिकाऊपन, मजबूती, कार्यक्षमता आदि के विषय में गृहिणी को निर्णय लेना पड़ता है। वस्त्र की देखरेख, धुलाई की विधियों, सावुन अथवा अन्य शोधक पदार्थों का उनपर प्रभाव आदि के दृष्टिकोण से वस्त्र की परख करनी पड़ती है। इन सब बातों को देखते हुए कहा जा सकता है कि वस्त्र-विज्ञान गृहिणी को वस्त्रों की परखने की क्षमता भी प्रदान करता है। मिलावट और मिश्रित वस्त्रों को पहचानने की क्षमता वस्त्र-विज्ञान से ही आती है, जिससे कोई बड़ा धोखा नहीं हो पाता है।

आगे की पंक्तियों में हम उन बातों को देखेंगे जिन्हें ध्यान में रखकर ही किसी वस्त्र का चुनाव किया जाता है; और यह भी देखेंगे कि इन बातों में वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान किस प्रकार सहायक सिद्ध होता है। इन सभी कार्यों, अर्थात् वस्त्रों का चयन, प्रयोग एवं देखरेख के विषय

मे कुछ प्रश्नों का मन में उठना स्वाभाविक है, परन्तु वस्त्र-विज्ञान उन प्रश्नों को सुलझाने में और किसी एक वस्त्र के पक्ष में अंतिम महत्त्वपूर्ण निर्णय लेने में कितनी सहायता देता है, उसका हम आगे व्यक्त किए गए पहलुओं से सहज ही अनुमान लगा सकते हैं। ये पहलू उन प्रकार हैं—

१. प्रयोजन (Suitability) : वस्त्र का प्रयोजन क्या है, यह पहना मवान, रंगीदने समय, गृहिणी के मस्तिष्क में आता है। वास्तव में, इसके बारे में सोचकर ही यन्त्र निर्गमन का निर्णय लिया जाता है। वस्त्र प्रयोजन के अनुकूल ही लिया जाए, यह एक महत्त्वपूर्ण बात है। कभी-कभी इसमें काफी कठिनाई होती है। फलस्वरूप, अज्ञानतावश ऐसे वस्त्र आ जाते हैं, जो जिस काम के लिए लाए गए हैं उनके लिए ठीक साबित नहीं होते हैं और कभी-कभी प्रारम्भ में ही अथवा कुछ दिनों के बाद ही वे बेकार सिद्ध हो जाते हैं और उनमें लगा धन तो नष्ट होता ही, साथ ही वह काम भी पूरा नहीं होता जिसके लिए वे निर्गम जाते हैं। ऐसी भूलों का अवसर नहीं आए, इसके लिए वस्त्र-विज्ञान के मूल सिद्धांतों की जानकारी गृहिणी को होना अत्यन्त आवश्यक है। इसके लिए रेशों की विशेषताएँ, उनके गुण, सूत बनाने की विधि, सूत में की गई बुनाई, उसके गुण-अवगुण तथा वस्त्र की विशेषताओं का ज्ञान सभी मूल्य नकन है जब हम वस्त्र-विज्ञान के मूल सिद्धान्तों से परिचित हों। पहनावे के वस्त्र में जिन विशेषताओं का होना आवश्यक है उनकी उपस्थिति सोफे आदि के आवरण-वस्त्र में भी होना आवश्यक नहीं है। परदों के कपड़ों में कुछ और ही गुणों का होना आवश्यक है, अतः प्रयोजन की अनुकूलता का निर्णय एक महत्त्वपूर्ण कार्य है और वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान इनमें पूरी सहायता देता है।

२. टिकाऊपन (Durability) : प्रत्येक व्यक्ति की यह इच्छा रहती है कि जो वस्त्र हम चुन रहे हैं तथा खरीद रहे हैं, वे काफी दिनों तक हमारे काम आ सकें। दूसरे शब्दों में, किसी भी काम के लिए वस्त्र खरीदा जाय, खरीदनेवाले को उसकी मजबूती और टिकाऊपन की आशा रहती है। इस टिकाऊपन के अन्तर्गत वस्त्र का सौन्दर्य एवं उसकी रंग-रौनक भी सम्मिलित है, अर्थात् रंग कच्चा न हो और वस्त्र मजबूत हो। इसके लिए काम के अनुसार रेशों में बने वस्त्रों को चुनना पड़ता है। धागों की बटाई, वस्त्र की बुनाई, उसकी देखरेख—सभी पर ध्यान देना चाहिए। बुनाइयों की विभिन्न विधियों का वस्त्र के टिकाऊपन पर प्रभाव पड़ता है। Dorothy Lyle ने 'Performance of Textile' में लिखा है—“Durability, that is the wear-resistance-quality is a complex function because of the inter-relationships of fiber content, yarn construction and fabric construction, finishes and applied fabric design.” अतः उचित वस्त्र के चुनाव के लिए उन सभी बातों की जानकारी-आवश्यक है जिनका विस्तृत ज्ञान वस्त्र-विज्ञान में किया जाता है। वस्त्र-विज्ञान संरचना की सघनता को आँकने की क्षमता देता है, जिस पर वस्त्र का टिकाऊपन (Wearing Quality) निर्भर करता है।

३. कार्यक्षमता (Serviceability) : सभी वस्त्र, किसी-न-किसी काम को ध्यान में रख कर खरीदे जाते हैं। कभी हम परदे के लिए कपड़े लेने जाते हैं, तो कभी फ्रॉक एवं स्कर्ट के लिए और कभी चादर और तकिए के गिलाफ के लिए, कभी सोफे के आवरण के लिए। वस्त्र जिस भी काम के लिए खरीदा जाए, उस काम को बहुत दिनों तक पूरा करता रहे, यही

उसकी कार्यक्षमता कहलाती है। Shinkle ने अपनी पुस्तक 'टेक्सटाईल टेस्टिंग' में इसकी परिभाषा यों दी है— "Serviceability of a fabric is its length of life up to its end of usefulness which occurs when it becomes deficient in one necessary property. In clothing for example, the end of service generally is reached when due to colour fading shrinkage in laundering, or bagging at knees or elbows, the garment no longer has a presentable appearances" वस्त्र की कार्यक्षमता के अन्तर्गत वस्त्र का टिकाऊपन, मजबूती, उसका रंग-रूप सभी आते हैं।

सभी चीजें ठीक-ठीक रहने से ही वस्त्र अधिक दिन तक उस काम के लिए उपयोग में आ सकता है जिसके लिए उसे खरीदा गया है। वस्त्रों को अक्सर धोना और स्वच्छ करना पड़ता है। धोने से उनका रंग, चमक, छाप, एवं आवश्यक कड़ापन न जाए, तभी वस्त्र अपना निर्दिष्ट कार्य सफलतापूर्वक कर सकता है तथा खरीदनेवाले को संतोष प्रदान करता है। अतः संतोषजनक कार्यक्षमता (Satisfactory service) का अनुमान लगाने के लिए वस्त्रों के गुणों को परखने की क्षमता गृहिणी में होना आवश्यक है। अज्ञानतावश भूले होने की आशंका रहती है, अतः वस्त्र-विज्ञान के मूल सिद्धांतों का विधिवत् ज्ञान छात्राओं और गृहिणियों के लिए उपयोगी ही नहीं, बल्कि अतिआवश्यक है, क्योंकि इसमें वस्त्रों की कार्यक्षमता को जाँचने एवं उनकी उचित देखरेख एवं सुरक्षा के विषय से सम्बद्ध नियमों का अध्ययन किया जाता है जिनके कारण वस्त्र की कार्यक्षमता बढ़ती है।

४. ऋतु एवं मौसम से अनुकूलता (Suitable for weather and climate) . यह तो हम देख ही चुके हैं कि वस्त्रों का मुख्य काम शरीरावरण ही है। वस्त्र का काम शरीर की, गर्मी और सर्दी से, रक्षा करना है और शरीर के सामान्य ताप को प्रतिकूल परिस्थितियों में भी बनाए रखना है। अतः मौसम के अनुकूल वस्त्रों को चुनने, खरीदने एवं पहनने की समझ सबको होनी चाहिए। वस्त्र-विज्ञान में वस्त्रों के उत्पादन में काम आनेवाले रेशों के ताप-संवहन-संबंधी गुणों का अध्ययन होता है। इनकी जानकारी रखनेवाला व्यक्ति आसानी से ऋतु और मौसम के अनुकूल उचित वस्त्रों का चुनाव कर सकता है। वस्त्रों के चुनाव में प्रायः धोखा हो जाता है, इसका कारण आज वस्त्रोत्पादन की वे अनेक जटिल प्रक्रियाएँ भी हैं जिनके कारण उन्हें पहचानना कठिन हो जाता है। रेशों के अन्तर्निहित गुणों (Inherent properties) का ज्ञान रहने पर ही व्यक्ति ऐसी गलतियों और भूलों से बच सकता है। पहनावे के सदर्थ में भी ऋतु के अनुकूल वस्त्रों का चुनाव तथा प्रयोग स्वयं को भी तथा देखनेवाले को भी सुखद प्रतीत होता है। प्रायः आपने देखा होगा कि कड़ी चिपचिपी गरमी में कोई अज्ञान व्यक्ति आपको रेशमी वस्त्रों में दिखाई पड़ जाता है। इससे स्वयं उस व्यक्ति को तो परेशानी रहती ही है और देखनेवाले व्यक्ति को भी बेचैनी महसूस होती है। अतः, रेशों के ताप-संवहक गुणों को पहचानना जरूरी है, तथा यह तभी संभव है जब वस्त्र-विज्ञान की पूरी जानकारी हो।

५. उचित रंग (Proper colour) . रंगों का जीवन में महत्त्वपूर्ण स्थान है। यह हमारी मनोभावनाओं को किसी-न-किसी रूप में प्रभावित करते हैं। वस्त्रों में उपयुक्त रंगों का चुनाव इस प्रकार दोहरे महत्त्व का विषय बन जाता है। व्यक्ति, त्वचा, स्थान, समय सभी

के अनुरूप रंगों का चयन आवश्यक है। साथ ही, रंग करने, छापने आदि की विधियों का, वस्त्र विज्ञान में, परिसज्जा के अन्तर्गत अध्ययन किया जाता है। रंग करने की विधि पर रंग का स्थायी होना निर्भर करता है। इसके अतिरिक्त कौन से रंग पक्के होते हैं, किस विधि से किए रंग पक्के होते हैं, कौन-से रंग वस्त्र में कितना प्रवेण कर सकते हैं, कौन-से रंग धूप और प्रकाश में उड़ जाते हैं तथा कौन-से रंग पसीने से धुंधले पड़ जाते हैं, इन सब बातों की जानकारी वस्त्र-विज्ञान से प्राप्त होती है तथा उचित रंग के वस्त्रों का चुनाव संभव होता है।

६. सौन्दर्यात्मक पक्ष (Aesthetic aspect) . वस्त्रों में सौन्दर्य पक्ष का अत्यधिक महत्त्व है। परिधान में अथवा घरेलू प्रयोग के वस्त्र क्यों न हों, सभी में सुन्दरता और आकर्षण का होना जरूरी है। सुन्दर परिधान धारण करनेवाला व्यक्ति, किसी भी आयु का क्यों न हो, और अधिक सुन्दर लगने लगता है। साधारण-सी वस्तुएँ भी सुन्दर कपड़ों में सजा देने के बाद अच्छी लगने लगती हैं। सुन्दर परदे से ड्राइंग रूम या किसी भी कमरे के सौन्दर्य में कितनी वृद्धि होती जाती है, यह सब हमें आए दिन देखने को मिल जाता है। Dorothy Lyle ने 'Performance of Textiles' में लिखा है— "Consumers rate aesthetic appearance as an important value when they purchase, wear, use and care for their clothing and household items. Then this quality cannot be ignored or underestimated." किस व्यक्ति और किस स्थान के सौन्दर्य को बढ़ानेवाला कौन-सा वस्त्र चुनाव चाहिए और खरीदना चाहिए—यह जानकारी गृहिणी के लिए जरूरी है। सफाई-धुलाई देखरेख का पक्ष भी इससे सम्बन्धित है, क्योंकि धुलाई आदि के बाद यदि कपड़े का सौन्दर्य कम हो जाय या नष्ट हो जाय तो ऐसा चुनाव गृहिणी की अज्ञानता और अनभिज्ञता का सूचक है।

७ वस्त्रों की धुलाई (Washability) : वस्त्रों की धुलाई एवं सफाई एक दैनिक समस्या है। कुछ वस्त्रों को प्रतिदिन और कुछ को यदा-कदा, समय-समय पर धोना पड़ता है। धुलाई का वस्त्र पर क्या प्रभाव पड़ता है, कितनी देर उन्हें पानी में रखना चाहिए? शोधक पदार्थों का उन पर क्या प्रभाव पड़ता है? कौन-से साबुन किसे वस्त्र के सौन्दर्य और रंग को नष्ट कर देंगे, इन बातों की जानकारी वस्त्र-विज्ञान के द्वारा ही होती है। कौन-से रंग क्षारीय माध्यम में नष्ट नहीं होते और किसे पर अम्ल का घुरा असर नहीं पड़ता है, इनकी जानकारी रखते हुए उन्हीं के अनुरूप शोधक सामग्रियों का चुनाव करना, रंगड तथा गर्मी और ताप का प्रभाव, टाँगने की विधि, सुखाने की विधि आदि को वस्त्र-विज्ञान के अन्तर्गत पढ़ा जाता है। अतः वस्त्र-विज्ञान से वस्त्रों की धुलाई और स्वच्छता को विधिपूर्वक करने का ज्ञान प्राप्त करके कोई भी व्यक्ति वस्त्रों को अधिक दिन तक सुन्दर और नये के समान बनाए रख सकता है। वस्त्रों की धुलाई का भार भी प्रायः गृहिणी पर रहता है, अतः उसके लिए तो इन सभी बातों की जानकारी और भी अधिक आवश्यक है; क्योंकि वस्त्र-विज्ञान वस्त्रों की आत्मिक एवं क्षारीय तत्त्वों के प्रति प्रतिक्रिया, उनके लिए उचित प्रकार के शोधक पदार्थ के चुनाव तथा उचित धुलाई-विधि आदि के ज्ञान से परिचित कराता है।

Susheela Dantya ने 'Fundamentals of textile and their care' में लिखा है— "An infinite variety of fabrics are available today. In order to

understand how different materials must be laundered, one should know something of their origin, manufacture and properties and their reactions to the different processes of cleaning."

८. वस्त्रों की देखरेख, सुरक्षा एवं संचयन (Care and storage) : वस्त्रों की देखरेख और उन्हें समयानुसार कुछ दिनों के लिए रखना एक ऐसी समस्या है जिसका सामना गृहिणी को बराबर करना पड़ता है। पहनने के बाद वस्त्र को किस प्रकार टांगना चाहिए, किन वस्त्रों को टांगने से उनका आकार बिगड़ जाता है, कौन-से रेशों में कीड़े लगते हैं, किनमें फर्फूदों लगने की आशंका है, किन वस्त्रों को, किस अवस्था में, कितने समय तक, बंद रखा जा सकता है, किन कपड़ों का समय-समय पर धूप दिखाना चाहिए तथा विभिन्न वस्त्रों को कीड़ों आदि से बचाने के लिए क्या-क्या उपाय करने चाहिए—इन सभी के विषय में वस्त्र-विज्ञान में अनेक महत्त्वपूर्ण जानकारी की बातें बताई जाती हैं। इनसे लाभ उठाकर वस्त्रों के जीवन को लम्बा किया जा सकता है। उन्हें अधिक दिनों तक काम में लाया जा सकता है तथा उनका सौन्दर्य और उनकी रौनक काफी समय तक बनी रहती है। इसी से इस विषय की महत्ता का अनुमान लगाया जा सकता है और इसके ज्ञान की आवश्यकता की पुष्टि होती है। यह विषय गृहिणी को वस्त्र-संबंधी सभी समस्याओं का समाधान करने तथा इसके लिए उचित उपाय ढूँढ़ने में पूरी सहायता प्रदान करता है।

९. वस्त्रों के महत्त्व को समझने की क्षमता : वस्त्रों का मानव-जीवन में प्राचीन काल से ही अत्यधिक महत्त्व माना गया है। समाज के विभिन्न स्तरों का वर्गीकरण पहनावे के आधार पर होता था। राजा के वस्त्र विशेष प्रकार के होते थे जिन्हें साधारण व्यक्ति नहीं पहन सकता था। मेनापति, सिपाही—सभी के परिचायक उसके वस्त्र होते थे। इनके अतिरिक्त रंग-विरंगे वस्त्रों में ग्रामवालाओं का उल्लास मुखरित हो उठता था। पर्व-त्यौहारों पर भी विशेष प्रकार के परिधानों को धारण करने की प्रथा थी। व्यक्ति की जाति, प्रातः, स्थान आदि का परिचय भी पहनावे ही देते थे।

आज की परिस्थितियाँ कुछ भिन्न ही हैं। कुछ अनिवार्य पदों के लिए विजिण्ट परिधानों को निश्चित करने के अतिरिक्त समाज के अन्य सभी व्यक्तियों के परिधान, फैशन एवं रुचि से अधिक प्रभावित दिखाई देते हैं। परिधान के उचित चयन तथा उचित संयोजन के महत्त्व को हम वस्त्र-विज्ञान के परिधान-प्रकरण में पढ़ते हैं। परिधान से व्यक्तित्व किस प्रकार प्रभावित होता है, ये किस प्रकार शारीरिक दोषों को छिपाकर गुणों को उभारते हैं, इन सब बातों पर वस्त्र-विज्ञान का अध्ययन प्रकाश डालता है। उचित प्रकार के परिधान को धारण करके कोई भी व्यक्ति दूसरे को कितना प्रभावित कर सकता है, इसका महत्त्व सर्विस आदि के लिए अन्तर्वीक्षा (Interview) में दिखाई पड़ता है। इसके ज्ञान से ही किसी में परिधान के सामाजिक, मनोवैज्ञानिक तथा सांस्कृतिक (Social, Psychological and Cultural) महत्त्व को समझने की क्षमता आती है। इस विषय के ज्ञान से कोई भी व्यक्ति उचित प्रकार के परिधान संयोजन की विधि को समझ सकता है। परिधान के सह-उपकरणों (Dress accessories) के उचित प्रयोग तथा किस प्रकार की शारीरिक आकृति पर किस प्रकार का वस्त्र खिलेगा, आदि

के बारे में जान सकता है। कहने का तात्पर्य यह है कि वस्त्र-विज्ञान शरीर की आकृति के अनुरूप फैशन को रूपांतरित (Modify) करके मध्यता एवं जालीनता से परिधान धारण करने की विधि से हमें परिचित कराता है।

१० फैशन और शैली (Fashion and style) . वस्त्रों के चयन में फैशन और स्टाइल एक महत्वपूर्ण बात है। चयन और खरीदारी में इन पर ध्यान देना पड़ ही जाता है। वैसे तो फैशन और शैली में समय-समय पर परिवर्तन होता ही रहता है। परन्तु फिर भी, फैशन क्या है और किसके लिए, किस फैशन का अनुसरण, किस सीमा तक किया जाय, इसकी जानकारी वस्त्र-विज्ञान विषय के अध्ययन के क्षेत्र में आती है। कौन-सी शैली किम स्थान और व्यक्ति के अनुकूल है? उसपर सट करेगी या नहीं?, आदि बातें भी खरीदते समय सोचनी पड़ जाती है और इन समस्याओं के समाधान की क्षमता वस्त्र-विज्ञान के अध्ययन से आती है। परिधान-संबंधी शिष्टाचार भी इसी विषय के अन्तर्गत बताया जाता है।

११ किस्म और श्रेणी (Quality and grade) . वस्त्रों के मूल उद्गम और रचना संबंधी विभिन्न प्रक्रियाओं की जानकारी प्राप्त होने से, वस्त्रों की किस्म और श्रेणी को समझने का अवसर मिलता है। परिसज्जा की विभिन्न विधियों से परिचित होने के कारण निम्न श्रेणी के वस्त्र को परिसज्जा-क्रियाओं से छिपाने के प्रयास को सहज ही पहचाना जा सकता है। इन सबसे वस्त्र के प्रयोजनानुरूप उचित चयन की क्षमता आती है। मार्केट में विविध रूप के वस्त्र मिलते हैं परन्तु उनमें से अच्छी किस्म और अच्छी श्रेणी का वस्त्र चुनकर खरीदने के लिए प्रत्येक गृहिणी उत्सुक रहती है और इस विषय की जानकारी इस कार्य में अतिशय सहायक सिद्ध होती है।

१२. मूल्य (Price) . वस्त्रों के मूल्य को, कई एक तत्त्व प्रभावित करते हैं। वस्त्र घरेलू बजट के एक महत्वपूर्ण और महँगे आइटम होते हैं। गृहिणी को किसी वस्त्र के चयन में, उसका कितना मूल्य वह दे सकती है, इस बात का सदैव ध्यान रखना पड़ता है। वस्त्रों के विषय में विस्तृत ज्ञान से गृहिणी को इस बात का निर्णय लेने में सुविधा मिलती है कि किस कपड़े के लिए कितना मूल्य चुकाना उचित है और कुछ ज्यादा बेहतर चीज प्राप्त करने के लिए कुछ अधिक मूल्य चुकाने पर तैयार हो जाना क्यों जरूरी है।

Apitha Sundaram के अनुसार, "A study of Textile becomes imperative in order to appreciate the importance of Textile in the economic and cultural life of man and to know how to select suitable and durable clothing and household fabrics. It includes a basic knowledge of all fibers that can be spun into a yarn and made into a fabric which can be used either for apparel or household or industrial purpose. The subject of textiles is designed to acquaint the individual with fabrics and the factors influencing their wearing qualities and appearance and to give the practical application of this knowledge to the every day problems of the consumer. The field

of "clothing" mainly deals with the art of selecting or constructing garments for an individual or for the whole family

इन सब बातों के अतिरिक्त जिसे वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान होगा, वही समझ सकता है कि वस्त्रों में मिश्रण या मिलावट कैसे होती है। इसमें वस्त्रों की किस्म को पहचानने की विधि बताई जाती है। तदनुसार, इसके अध्ययन के पश्चात् सस्तेपन से प्रभावित होनेवाली स्वाभाविक प्रवृत्ति को नियंत्रित करना संभव होता है तथा मूल्य के अनुरूप वस्त्र को चुनने की क्षमता आती है। वस्त्रों के लेबुल को समझने की योग्यता आती है तथा उसके अनुसार वस्त्र की देख-रेख एवं संरक्षण-विधि का महत्त्व भी समझ में आ जाता है। होलेन एवं सैडलर ने लिखा है—
"Knowing how fabrics are created and used will give a better basis for their selection and understanding for their limitations"

सारांश यह है कि वस्त्र-विज्ञान के ज्ञान से—

१. वस्त्रों के सामाजिक आर्थिक एवं सांस्कृतिक महत्त्व को समझने की क्षमता प्राप्त होती है।

२. प्रचलित वस्त्रोपयोगी रेशों तथा वस्त्रों की अतर्निहित विशेषताओं का ज्ञान प्राप्त होता है।

३. विशिष्ट परिष्कृतियों तथा परिसज्जाओं की सभावनाओं तथा सीमाओं का परिचय प्राप्त होता है।

४. वस्त्रों की रचना, रेशे, धागे और परिसज्जाएँ किस प्रकार तैयार वस्त्र को प्रभावित करते हैं तथा उसे रूपांतरित भी कर सकते हैं, इसकी जानकारी तथा उन्हें परखने की क्षमता प्राप्त होती है।

५. प्रयोजन के अनुरूप, उचित, उपयुक्त तथा टिकाऊ परिधान तथा गृहोपयोगी वस्त्रों का विवेकपूर्ण चयन करना आता है।

६. वस्त्रों की उचित देखरेख की विधि ज्ञात होती है।

७. वस्त्रों के मूल्यों को प्रभावित करनेवाले तत्त्वों का ज्ञान अर्जित होता है।

८. लेबुल के निर्देशों को समझने की क्षमता आती है तथा विज्ञापन देने, मिलावट या मिश्रित करने, टैक्स लगाने आदि से सम्बद्ध नियमों एवं विधानों के महत्त्व की जानकारी प्राप्त होती है।

९. वैज्ञानिक विधि से वस्त्र-सम्बन्धी समस्याओं का समुचित समाधान करना आता है।

१०. सम्पूर्ण परिधान के उचित संयोजन का महत्त्व तथा उसकी विधि का ज्ञान प्राप्त होता है।

११. विभिन्न प्रकार की शरीर-रचनाओं के अनुरूप पहनावे की रचना, नमूने, रंग और आकार का तथा तदनुरूप सह-सज्जा के उपकरणों के उचित प्रयोग करने की विधि का ज्ञान प्राप्त होता है।

वास्तव में वस्त्र विज्ञान का ज्ञान एक सुशिक्षित उपभोक्ता के लिए लाभकारी है। जैसा कि हीलिन-सैडलर ने लिखा है—“This is for consumer, not average consumer, but educated consumer, who, when they purchase textile items, want to know what to expect in fabric performance and why fabric perform as they do. Textiles are always changing. They change as fashion changes and to meet the needs of changing life style of people.”

संभावित प्रश्न

१. वस्त्रों का जीवन में क्या महत्त्व है? उनका सामाजिक एवं सांस्कृतिक महत्त्व बताएँ।
२. वस्त्रों का 'परिधान' के अतिरिक्त और कहाँ-कहाँ प्रयोग किया जाता है?
३. वस्त्रों का प्रयोग कब से होता आ रहा है। उनके निर्माण की प्रेरणा मानव को कहाँ से मिली?
४. वस्त्र-निर्माण का संक्षिप्त इतिहास लिखें। इसमें किस प्रकार दिनानुदिन विकास होता रहा है? विज्ञान का इस कला पर क्या प्रभाव पड़ा है?
५. वस्त्रों के विषय में गृहिणी के लिए जानकारी रखना क्यों अनिवार्य है?
६. वस्त्र-विज्ञान का गृह-विज्ञान की दृष्टि से क्या महत्त्व है?
७. वस्त्रों के प्रयोजन, टिकाऊपन, कार्यक्षमता आदि की परम्परा करने के लिए, वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान गृहिणी की किस प्रकार से सहायता करता है?
८. वस्त्रों के चुनाव में ऋतु एवं मौसम की अनुकूलता, उचित रंग एवं रूप आदि के विषय में निर्णय लेने में वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान गृहिणी की किस प्रकार से सहायता करता है?
९. वस्त्रों के धोने में उचित प्रकार की धुलाई-विधि तथा उचित जोड़क पदार्थ के चुनाव का क्या महत्त्व है?
१०. उचित धुलाई में वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान कैसे सहायता प्रदान करता है?
११. 'वस्त्रों की उचित देखरेख, संचयन तथा मरुदा करने से वस्त्रों की कार्यक्षमता तथा कार्यकाल दोनों में वृद्धि होती है।' इस कथन की विवेचना करें।

१२. वस्त्र-विज्ञान के ज्ञान से वस्त्र-सम्बन्धी किन बातों को समझने की क्षमता प्राप्त होती है ?
१३. वस्त्रों की निर्माण-विधि, अर्थात् संरचना का वस्त्र पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
“वस्त्र-विज्ञान में वस्त्र-रचना-विधि का अध्ययन करके, हमें मजबूत एवं टिकाऊ वस्त्रों का चयन करने की क्षमता प्राप्त होती है।” इस कथन की विवेचना करे।
१४. ‘परिष्कृति एवं परिसज्जा’ से वस्त्रों के दोषों को छिपाने का प्रयत्न किया जाता है। वस्त्र-विज्ञान की जानकारी से हम एक ही वार में इन बातों को समझने में किस प्रकार समर्थ हो जाते हैं ?
१५. वस्त्र-विज्ञान के ज्ञान का दैनिक जीवन में क्या महत्त्व है ? इसकी जानकारी से गृहिणी को क्या-क्या लाभ है ?



वस्त्रोपयोगी-रेशों के अनिवार्य गुण

प्रारम्भ में आदिम मानव ने शरीर ढँकने के लिए पेड़ की छाल तथा पत्तों का प्रयोग किया। आहार की खोज में वह पशुओं का शिकार करता था, जिससे उसे शरीर-आवरण के निमित्त पशुओं की खालें भी मिलने लगी। तदुपरात पक्षियों के घोंमला बनाने तथा वेगों एवं लताओं के आपस में गुंथ जाने से, मानव को तिनकों एवं हरी टहनियों से बटकर और गूँथकर रस्सियाँ, चटाइयाँ, डलियाँ तथा टोकरियाँ बनाने की प्रेरणा मिली। परन्तु, उन वस्तुओं को भी तैयार कर लेने की क्षमता उसमें धीरे-धीरे ही आई।

इनसे उसकी सामयिक आवश्यकताओं की पूर्ति हुई। मकान, छप्पर एवं झोपड़ी, जोगियाँ एवं नावों के पग्वहन में काम आनेवाली रस्सियाँ, सामान ले जाने तथा ले आने के साधन तथा शिकार करने के सामान, विछावन के लिए चटाइयाँ तथा इसी प्रकार की अनेक आवश्यक एवं उपयोगी सामानों को बनाने की सफलता से उसे सन्तोष की उल्लसित हुई। उन्हीं सफलताओं और सतोष ने मानव को वस्त्र-सम्बन्धी खोजों के लिए प्रेरित किया।

वस्त्रों के निर्माण की प्रेरणा मानव को प्रकृति से ही मिली। चटार्ट, रस्सी, टोकरी, डलिया आदि पेड़-पौधों से ही प्राप्त कोमल रेशों को बटकर टोरा और धागा बनाते समय उसे, वस्त्र-रूप में भी बुनने की कला की प्रेरणा मिली। पशुओं की त्वचा, पत्ते, छाल इत्यादि शरीर के आवरण के रूप में प्रयुक्त होते थे, परन्तु वे कटे, भुँवटे तथा खुरदरे होते थे। ये सब शारीरिक गतियों एवं क्रियाओं जैसे मुड़ने, झुकने, चढ़ने आदि में बाधक होते थे। कोमल रेशों से बटकर एवं बुनकर तैयार किए गए वस्त्र मानव के लिए सुविधाजनक सिद्ध हुए।

कड़े एवं कठोर तथा कोमल व लचीले दोनों प्रकार के शरीर के आवरण के, उस अन्तर ने मानव को ऐसे नवीन रेशों की खोज के लिए प्रेरित किया जिनसे सुविधाजनक एवं आरामदायक वस्त्र बनाए जा सकें। ये रेशे कोमल होने के अतिरिक्त, नम्वे तथा आसानी से बट जा सकनेवाले होने चाहिए।

Lyle ने रेशों की विशेषताओं के विषय में इस प्रकार लिखा है—“A fiber is a pliable hairlike strand that is very small in diameter in relation to length. Fibers are the fundamental units used in making of textile yarns and fabrics. They contribute to the hand, texture and appearance of fabric, they influence and contribute to the performance of the fabrics, they determine to a large extent the amount and kind of service required of fabrics, and they influence the cost of fabric. Successful textile fibers must be readily available, constant in supply, and inexpensive. They must have a sufficient strength, pliability, length and cohesiveness to be spun into yarns.”

ऐसे वस्त्रोपयोगी रेशों की प्राप्ति प्रकृति या वनस्पति-जगत् के द्वारा हुई। प्रारम्भ में वस्त्रोपयोगी रेशे अधिकतर ऐसी ही वस्तुओं से प्राप्त हुए, जो स्वभावतः रेशेयुक्त, अर्थात् तंतुमयी (Fibrous) थी, परन्तु आधुनिक युग में ऐसी वस्तुओं से भी वस्त्रोपयोगी रेशे बनाए गए हैं, जो अपने मौलिक रूप में तंतु-विहीन (Non-fibrous) हैं। प्रारम्भ से ही वस्त्र-निर्माण की कला में दिनानुदिन विकास एवं उन्नति होती रही है। फिर भी प्रारम्भिक युग और आज के युग की वस्त्र-निर्माण-कला में बहुत अधिक अंतर है। वस्त्र, मानव के लिए एक मूलभूत आवश्यकता होने के साथ-साथ, उसके व्यक्तित्व तथा सामाजिक जीवन के लिए भी महत्त्वपूर्ण वस्तु है, अतः इतने महत्त्व की वस्तु के उत्पादन में विकास होना स्वाभाविक है।

वस्त्रोपयोगी रेशों के गुण

वैसे तो प्रकृति में अनेक प्रकार के रेशे मिलते हैं जो विभिन्न प्रकार के कामों में प्रयुक्त होते हैं, परन्तु वस्त्र बनाने के लिए जिन रेशों का प्रयोग होता है उनमें कुछ विशेष गुणों का होना अनिवार्य है। रेशे, वस्त्र-निर्माण में प्रयोग किए जा सकते हैं या नहीं, यह बात उनके रासायनिक और भौतिक गुणों पर निर्भर करता है। यों तो प्रकृति में अनेक पदार्थ रेशे युक्त (fibrous substances) रहते हैं परन्तु उनमें से कई-एक, अनिवार्य गुणों की कमी के कारण प्रयोग नहीं किये जा सकते हैं। उदाहरण के लिए या तो वे यार्न बनाने योग्य लम्बाई के नहीं हैं या बड़े ही निर्वल हैं, या बहुत अधिक कड़े (too inflexible) हैं या उनकी मोटाई बहुत अधिक है या कटाई और बुनाई में क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। यह गुण जिन रेशों में मिलते हैं वे आरम्भ से आज तक प्रचलित तथा लोकप्रिय हैं। परन्तु जिन-जिन रेशों में इन गुणों का अभाव होता है वे प्रयत्न करने पर भी अधिक दिनों तक वस्त्र-निर्माण के क्षेत्र में टिक नहीं सके। इसका कारण यह है कि रेशों के अतर्निहित गुणों का तैयार वस्त्र के गुणों से सीधा संबंध है जैसा कि हर्लेन एव सैडलर ने कहा है—
Fiber properties contribute to the properties of a fabric. For example, strong fibers make durable fabric, that can be light in weight; absorbent fibers are good for skin contact appurels and for towels and diapers, fibers that are self-extinguishing are good for children's wear and protective clothing.”
इन सब बातों पर ध्यान दिया जाय तो रेशों के निजी गुणों के महत्त्व का सहज अनुमान लगाया जा सकता है। यह गुण इस प्रकार हैं :

१. पर्याप्त दृढ़ता (Adequate strength) :

वस्त्रों के निर्माण में वे रेशे ही काम आ सकते हैं जिनमें पर्याप्त दृढ़ता अर्थात् मजबूती हो। दृढ़ रेशों से जो वस्त्र बनते हैं वे टिकाऊ रहते हैं और जल्दी फटते नहीं हैं। दृढ़ रेशों को अटूट धागे के रूप में, आसानी से बटकर तैयार किया जा सकता है। बटते समय रेशों को काफी खींचातानी का सामना करना पड़ता है। इस तनाव और खिचाव को सहने की शक्ति (To resist stress) जिन रेशों में होती है वे वस्त्रों के निर्माण के लिए उपयोगी सिद्ध होते हैं।

बुनाई की क्रिया में भी धागों पर खिचाव और दबाव पड़ता है। ताने एवं चाने, दोनों ओर के धागों को बुनाई के समय भारी झटके सहने पड़ते हैं। धागों की शक्ति, जिससे वे खिचाव

एवं तनाव तथा झटको को सहते हैं, तनाव-सामर्थ्य (Tensile-strength) कहलाती है ; प्रतिस्कन्दता (Resitency) रेशो का आवश्यक गुण है। इस गुण की उपस्थिति में अत्यधिक खिचाव-तनाव के बाद भी, रेशो अपनी पूर्वावस्था तथा पूर्वाकार को ग्रहण कर लेते हैं। प्रतिस्कन्दता का गुण तैयार वस्त्रों में होने से, वे प्रयोग के बाद फिर पहले जैसे हो जाते हैं। परन्तु, रेशो की मजबूती से अवश्य ही मजबूत धागा या वस्त्र बनेगा, यह मिथ्या धारणा है; क्योंकि निर्बल रेशों में भी कुछ-एक मजबूत धागे और वस्त्र बनते हैं।

२. संतोषजनक लम्बाई (Satisfactory length) :

लम्बे रेशो वस्त्र-निर्माण के लिए अच्छे रहते हैं। लम्बे रेशो से अटूट धागा बनाना एक आसान कार्य होता है। रेशो जितने अधिक लम्बे होते हैं धागा उतना अधिक चिकना होता है। छोटे रेशो से अधिक सिरों या छोर (Fiber-ends) धागे की ऊपरी सतह पर आ जाते हैं जिससे धागा और उससे बने वस्त्र, दोनों ही अपेक्षाकृत रुख (रुखड़े) और खुरदरे होते हैं। छोटे रेशो की अपेक्षा, लम्बे रेशो से बने वस्त्र अधिक मजबूत होते हैं। गर्द तथा धूलकण, चिकनी सतह की अपेक्षा रुखड़ी सतह (Rough-surface) पर अधिक जमते हैं। अतः ऐसे वस्त्र शीघ्रता से गदे हो जाते हैं। लम्बे रेशो से उत्तम कोटि के वस्त्र तैयार होते हैं। वैसे अन्य गुणों के कारण वस्त्रों के निर्माण का काम छोटे रेशो (Staple-fiber) तथा बड़े रेशो (Filament) दोनों से ही चल जाता है।

कपास का रेशा अत्यंत छोटा है। इसके कुछ रेशो तो केवल आधे इंच ही लम्बे होते हैं। परन्तु इनसे भी, अत्यंत उपयोगी वस्त्र बनते हैं, यह एक सर्वविदित तथ्य है। सिल्क के रेशो से भी जो लगभग चार हजार फीट तक लम्बे होते हैं, श्रेष्ठ वस्त्रों का निर्माण होता है। किन्तु एक ही वर्ग के रेशो का अध्ययन किया जाए तो देखा जाता है कि उनमें ही के लम्बे रेशो का प्रयोग अच्छे वस्त्रों के लिए तथा छोटे रेशो का प्रयोग साधारण कोटि के वस्त्रों के लिए किया जाता है।

हॉलेन एवं सैंडलर ने इस गुण के विषय में अपने विचार यों प्रकट किए हैं—“Fiber size plays a big part in determining the performance and hand of a fabric (how it feels). Large fibers give crispness, roughness, body and stiffness. Large fibers also resist crushing property that is important in carpets for example. Fine fibers give softness and pliability. Fabric made with fine fibres will drape more easily.” इस तरह से वस्त्र-निर्माण के लिए लम्बे रेशो अच्छे रहते हैं, क्योंकि रेशो की लम्बाई, व्यास, आकार तथा काउंट अथवा डिनायर व, वस्त्र की कार्यक्षमता से सीधा संबंध है। परन्तु, यह भी सत्य है कि कुछ-एक छोटे रेशों से भी श्रेष्ठ वस्त्र बनते हैं।

३. आपस में सटने की क्षमता (Cohesiveness or spinnability) :

रेशो में यदि आपस में सटने का गुण हो (Ability of the fibers to cling together), तो वे वस्त्र-निर्माण के लिए अधिक उपयोगी सिद्ध होते हैं। रेशो अपनी प्राकृतिक अवस्था में अत्यंत छोटे और सूक्ष्म होते हैं। इन्हें एक-दूसरे के ऊपर तथा एक-दूसरे के पास-पास रख कर, बटाई की क्रिया के द्वारा, अविरल लम्बाई का धागा (Yarn) बनाया जाता है। बटाई की क्रिया

तभी संभव होता है जब रेशे एक-दूसरे से सटते जाएँ, पृथक् होकर छिटके नहीं तथा सतत एवं अविच्छिन्न बने रहें।

सूक्ष्म रेशे जितनी ग्रीघ्रता से आपस में सटेंगे, उतनी ही ग्रीघ्रता से अभीष्ट लम्बाई का धागा बनेगा और उतना ही उत्पादन बढ़ेगा। आपस में सटने का यह गुण कपास के रेशे में उसके परिवलन (Convolutions) के कारण, ऊन के रेशे में परस्परव्यापी शृङ्खला (Overlapping scales) अथवा—“Natural three dimensional crimp” (a wavy undulating physical structure) के कारण तथा लिनन के रेशों की सतह की खुरड़ी गाँठों के कारण संभव होता है। यही कारण है कि ये रेशे अत्यन्त प्राचीन काल से लेकर आज तक तथा अभी भी वस्त्र-निर्माण में सबसे अधिक प्रयोग किए जाते रहे हैं।

४. प्रत्यास्थता (Elasticity) एवं प्रतिस्कंदता (Resilency) :

सूक्ष्म रेशों को सटाकर, लम्बे धागों (Yarn) का रूप दिया जाता है। इस प्रक्रिया में इन्हें अपक्व सामग्री (Raw material) में से खींचकर (Drawing out) लम्बा करके तथा बटाई करके तैयार किया जाता है। कतार्ड-बटाई (Spinning and Twisting) के समय इन पर अत्यधिक खिचाव एवं तनाव पड़ता है। इसके लिए उनमें लम्बाई में प्रसारित होने (अर्थात् बढ़ने और फैलने) का गुण (Elongation) होना चाहिए।

वस्त्र-निर्माण के समय भी इन धागों पर जोर और दबाव पड़ता है। इन्हें करघे की बीम (Beams) पर तान दिया जाता है तथा बाने के सूतों से इन तने हुए धागों पर भराई के द्वारा वस्त्र तैयार किया जाता है। इतने खिचाव और तनाव को सहन करने की क्षमता सूक्ष्म धागों में तभी सम्भव है जब, जिन रेशों से वे निर्मित हैं उनमें प्रत्यास्थता (Elasticity) का गुण हो (Elastic Recovery is the ability of the fibers to return to their original length after being stretched)। इस गुण के अभाव में धागे टूट जाते हैं। टूटे धागों को बारबार जोड़ना तथा इनसे वस्त्र बनाना संभव नहीं होता। वैसे प्रत्यास्थता के अभाव में भी अन्य महत्वपूर्ण गुणों की उपस्थिति के कारण, कपास से बड़े ही उपयोगी वस्त्र बनते हैं। जिन रेशों में प्रत्यास्थता रहती है वे शरीर पर भलीभाँति तथा सुन्दर ढंग से ड्रैप (Drape) करते हैं। इस गुण के कारण वस्त्रों में ग्रीघ्र सलवटे नहीं पड़ती हैं तथा वे मुड़ जाने पर भी सीधे होकर पूर्वाकार को धारण कर लेते हैं और उनका विमीतीय स्थायित्व (Dimensional stability) बना रहता है।

प्रतिस्कंदता का गुण रेशों में होना अच्छा रहता है। इस गुण की परिभाषा Shrinkle ने इस प्रकार दी है—“Resilency is the springiness of a mass of fiber or the ability of the fiber to come back to its original volume after being compressed.” तैयार कपड़ों में इस गुण का अत्यधिक महत्त्व है। इस गुण से कपड़े के ‘फील’ (feel), हैंडल (handle) तथा लॉफ्टीनेस (loftiness) प्रभावित होते हैं तथा रेशों में इस गुण के रहने से तैयार वस्त्र में ग्रीघ्र शिकन (wrinkle) नहीं पड़ती है। इसकी उपस्थिति कपड़े

तह करने, मुड़ने और विरूप होने (folding, creasing or deformation) के उपरान्त पुनः अपने पूर्व रूप और आकार पर वापस आ जाते हैं।

५. लचीलापन (Flexibility) :

प्रत्यास्थता के समान ही रेशों में लचीलापन का होना भी अनिवार्य है। यह गुण भी इन्हें बटाई, कटाई तथा बुनाई के समय के खिचाव-तनाव तथा झटकों को सहने की क्षमता देता है। लचीलेपन से रेशों में मुड़ने-झुकने, वीम पर चढ़ाने, लपेटने आदि की क्रियाओं को बिना टूटे हुए करने की क्षमता आती है। इस गुण के अभाव में भी उनके बार-बार टूटने का डर रहता है (Stiffness and rigidity limits the usefulness of a fiber)। अतः रेशों में यह गुण (to bend without breaking) होना अनिवार्य है। इससे उन्हें किसी भी प्रकार के फ्रेम पर तानना संभव होता है। लचीलेपन से युक्त रेशों से धागा तथा वस्त्र बनाना तो सहज होता ही है, साथ ही इनसे बने वस्त्रों में भी यही गुण आ जाते हैं और वस्त्र भी मजबूत बनते हैं तथा जल्दी फटते नहीं हैं। गरीर के आकार के अनुरूप ढलने में, ऐसे वस्त्र अच्छे रहते हैं तथा उनमें श्रेष्ठ लटकनशीलता (Drapability) का गुण आ जाता है।

रेशों का यह गुण वस्त्रों में सुन्दरता बढ़ाने के साथ ही मजबूती, लटकनशीलता, आराम-दायक तथा प्लीट डालने-योग्य गुणों (aesthetic quality, drapability, durable, comfortable and that can be pleated) की वृद्धि करता है।

६. आनम्यता (Pliability) :

प्रत्यास्थता तथा लचीलेपन के समान ही आनम्यता का गुण जिन रेशों में रहता है उन्हें दटना, कातना और वस्त्र-रूप में बुनना आसान होता है। धागों को फ्रेम पर चढ़ाते समय कई बार ऊँचा-नीचा करना पड़ता है। जिन रेशों में आनम्यता का गुण रहता है उनसे बने धागे तानने और झुकाने, मोड़ने एवं घुमाने, ऊँचा उठाने तथा नीचे झुकाने पर बिना टूटे अद्विगल एवं सतत् रहते हैं और स्थिर भी रहते हैं। इस प्रकार, रेशों का यह गुण भी प्रत्यास्थता तथा लचीलेपन के समान ही वस्त्र-निर्माण की प्रक्रिया को सहज बनाता है तथा तैयार वस्त्र में भी यह गुण स्थानांतरित होकर, उन्हें परिधान-अनुरूप श्रेष्ठ गुणों से परिपूर्ण बनाता है।

७. कोमलता (Softness) तथा सूक्ष्मता (Fineness)

प्राकृतिक कोमलता से परिपूर्ण रेशों से तैयार वस्त्र में भी कोमलता तथा मुलायमियत का गुण आ जाता है। कोमल और मुलायम वस्त्र सभी को रुचिकर होते हैं। परिधान के लिए तो वस्त्रों का कोमल होना आवश्यक है ही, यहाँ तक कि प्लेट पोछनेवाले झाड़न में भी मुलायमियत के गुण को अच्छा माना जाता है। कड़े रेशों से रस्सी तथा डोरी बन सकती हैं, बोरे और टाट बन सकते हैं, परन्तु परिधान तथा गृहोपयोगी वस्त्र मुलायम रेशों ही से बने, अच्छे होते हैं।

कोमलता के अतिरिक्त रेशों की सूक्ष्मता और वारीकी भी एक आवश्यक और अनिवार्य गुण है। मोटे रेशों से वस्त्र भी मोटे, रूख और खुरदरे बनते हैं। वारीक रेशों के वस्त्र वारीक तथा

कोमल होते हैं। ऐसे वस्त्र देखने में सुन्दर तथा स्पर्श में सुखद प्रतीत होते हैं। कोमल तथा सूक्ष्म वस्त्र ही जनप्रिय होते हैं।

८. चमक तथा कांति (Luster) :

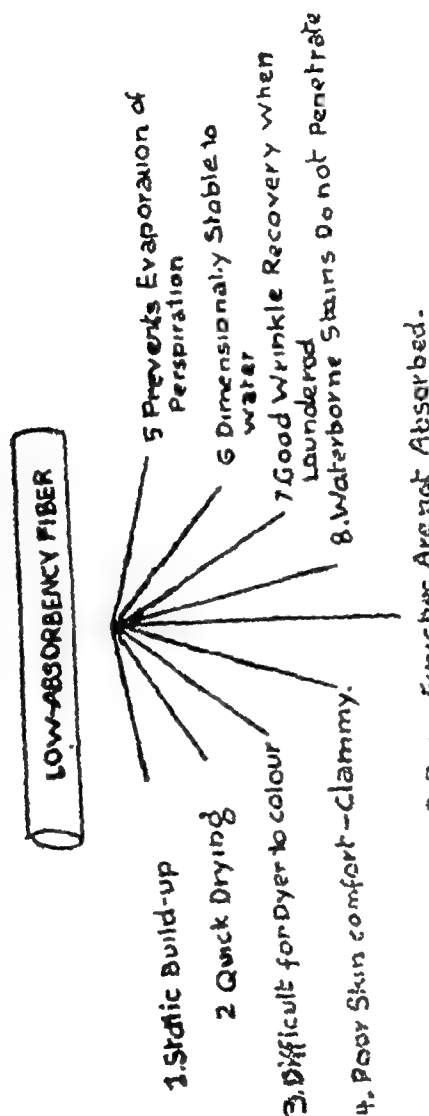
कोमलता और सूक्ष्मता के समान ही वस्त्रों के निर्माण के लिए वे रेशे ही अधिक अनुकूल मिश्र होते हैं जो प्राकृतिक चमक तथा कांति से युक्त हों। रेशे की सतह जितनी अधिक चिकनी होती है उतनी ही अधिक चमक उसमें रहती है। इनसे बने वस्त्रों में भी प्रभायुक्त ज्योति की झलक दृष्टिगोचर होती है। कांतिहीन रेशों से मंद (Dull) रूप वाले वस्त्र बनते हैं। यद्यपि कई रेशे ऐसे हैं जिनमें प्राकृतिक चमक का पूर्णतः अभाव है तथापि उनसे उपयोगी वस्त्र बनते हैं। आधुनिक युग में ऐसे चमकहीन वस्त्रों पर कृत्रिम विधि से परिसज्जा और परिष्कृति से चमक लायी जा सकती है। चिकने वस्त्र ही चमकदार होते हैं तथा लोकप्रिय भी होते हैं। अतः यह गुण वस्त्र की सौन्दर्यवृद्धि की दृष्टि से आवश्यक है तथा उसे परिधान-अनुकूल बनाने के लिए अनिवार्य है।

९. अवशोषकता (Absorbency) :

नमी और आर्द्रता को अवशोषित करने का गुण रेशों में होना आवश्यक है। इसके कई कारण हैं। पहली बात है कि वस्त्र सदैव गन्दे होते रहते हैं, अतः अधिकांश वस्त्रों को नित्य धोना पड़ता है। नमी को सोखने के गुण से वस्त्र की पूर्णरूप से सफाई संभव होती है। सहजता से धोए तथा सुखाए जा सकनेवाले वस्त्र ही सचकां रुचिकर होते हैं तथा ऐसे वस्त्र स्वास्थ्यकर (Hygienic) भी होते हैं। जल गन्दगी का सर्वश्रेष्ठ धोलक है; उसका वस्त्र की रचना के भीतर तक सहज प्रवेश और निकास होने से ही, वस्त्रों को स्वच्छ रखना संभव है। नमी ग्रहण करने तथा नमी-मुक्त होने का गुण (Moisture and Moisture regain) रेशों में होना अच्छा है। दूसरी बात यह है कि शरीर पर जाने-अनजाने सदैव पसीना निकलता रहता है। नमी को सोखनेवाले वस्त्र शीघ्रता से पसीने को सोख लेते हैं तथा त्वचा को स्वच्छता और शीतलता प्रदान करते हैं। ऐसे वस्त्रों से पसीना शीघ्रता से सूखकर उड़ भी जाता है, अतः वे आरामदेह होते हैं। जिन वस्त्रों में इस गुण का अभाव रहता है उन्हें पहनने से पसीना त्वचा एवं वस्त्र के बीच स्थिर रहता है, जिससे त्वचा चिपचिपी हो जाती है और गर्मी तथा कष्ट का भी अनुभव होता है। वस्त्रों को लिए स्वच्छ तथा सुखद और आरामदेह (Comfortable) होना जरूरी है।

तीसरा कारण यह है कि आर्द्रता को शोषित करने का गुण अनेक प्रकार की परिष्कृति एवं परिसज्जा की विधियों में सहायक होता है। वस्त्रों को, विभिन्न प्रयोजनों की दृष्टि में रखकर, तैयार किया जाता है। परिधान के लिए, परदों के लिए तथा अन्य कई कार्यों के लिए वस्त्रों को रंगा जाता है अथवा उन पर छपाई की जाती है। प्रायः सभी वस्त्रों को कम या अधिक मात्रा में कड़ा करने के लिए माँड़ दिया जाता (Sizing) है। व्लीच करने, मरसीराइज करने तथा कई-एक अन्य प्रकार की परिष्कृति एवं परिसज्जाओं के लिए वस्त्र में जल शोषित करनेवाले गुण की उपस्थिति की आवश्यकता रहती है। वस्त्र में इस गुण के अभाव से, विभिन्नता (variety) का भी अभाव रहेगा क्योंकि रंगों तथा छापों से एक ही वस्त्र को अनेक रूपों में बदल दिया जाता है।

जल शोषित करने के गुण के बिना, रँगना, छापना, ब्लिच करना, कड़ा करना आदि कैसे संभव हो सकता है ? अतः निष्कर्ष यही निकलता है कि रेशों में जल शोषित करने का गुण होना जरूरी



चित्र-सं० १ : वस्त्र की कार्यक्षमता पर रेशों की अवशोषकता के गुण का प्रभाव

है ताकि उससे तैयार वस्त्र भी इन गुणों से परिपूर्ण रहे तथा इन विभिन्न कार्यों के लिए उत्तम सावित हो सकें। Dorothy Seigman Lyle ने इस गुण के विषय में लिखा है—Absorbency is related to many fabric factors. They are skin comfort, static build-up, dimensional stability in water, dyeability, stain-removal and water-repellent fabric. Fibers that absorb water easily are called hydrophilic, and fibers that have difficulty in absorbing water are hydrophobic” हाइड्रोफोबिक की अपेक्षा हाइड्रोफिलिक फाइबर अपने इन्हीं गुणों के कारण अधिक पसंद किए जाते हैं।

१०. विद्युतीय संवाहिता (Electrical conductivity) :

जिन रेशों में इलेक्ट्रिक चार्ज को संवाहित करने की क्षमता (ability of fiber to carry or transfer electrical charges) रहती है वे ही वस्त्र बनाने में प्रयोग होते हैं। इस बात का ध्यान, तमाम अधुनिक नव आविष्कृत रेशों के कारण तथा आधुनिक युग में संघर्षमय यांत्रिक जीवन के कारण विशेष रूप से रखना पड़ता है। जिन रेशों में यह क्षमता कम रहती है वे इलेक्ट्रिक चार्ज को वस्त्र की सतह पर केन्द्रित कर देते हैं जिससे इलेक्ट्रिक शॉक उत्पन्न होता है। कई तहों में सिन्थेटिक कपड़ों को प्रयोग करने पर यह "charge built-up" बढ़ जाता है। उच्च संवाहकता के वस्त्रों में इसका खतरा कम रहता है।

११. शोधक पदार्थों तथा क्रियाओं के अनुकूल प्रतिक्रिया (Favourable reaction to cleansing materials and process) :

वस्त्र दैनिक प्रयोग की वस्तु है, अतः इनका सदैव अस्वच्छ हो जाना स्वाभाविक है। प्रायः वस्त्रों पर दाग-धब्बे भी पड़ जाते हैं जिन्हें छुड़ाने के लिए रसायनों का भी प्रयोग करना आवश्यक हो जाता है। ऐसे शोधक पदार्थ कई प्रकार के होते हैं। कुछ क्षारीय भी होते हैं, कुछ आम्लिक, कुछ साबुन उदास और कोमल (Neutral and mild) प्रकृति के होते हैं तथा कुछ कड़े और सख्त (Hard) होते हैं। रेशों में अनुकूल शोधक पदार्थ के प्रति अनुकूल प्रतिक्रिया होना आवश्यक है। स्वच्छता के लिए शोधक पदार्थ की आवश्यकता पड़ती है। वस्त्र आसानी से साफ किए जा सकें और उनकी विशेषताएँ निखर मके तथा उनके रासायनिक एवं भौतिक गुणों को किसी प्रकार की क्षति न पहुँचे, इसके लिए यह आवश्यक है कि रेशों में अनुकूल शोधक पदार्थों के प्रति अनुकूल प्रतिक्रिया होने का गुण रहे। जो वस्त्र धुलने के बाद भी नये के समान लगते हैं वे ही अधिक लोकप्रिय होते हैं। जो रेशों धुनायी में सिकुड़ जाते हैं उनमें आकार का विमीतिय स्थायित्व (Dimensional stability) नहीं रहता है और सिकुड़ने से कपड़े की लम्बाई-चौड़ाई में बढ़ाव-घटाव हो जाता है और वे विरूप हो जाते हैं।

१२. समसमानता (Uniformity) :

रेशों की कताई-क्षमता और व्यावसायिक उपयोगिता (Spinnability and commercial utility) इस बात पर भी निर्भर करती है कि उनकी सम्पूर्ण लम्बाई में आकार, आकृति एवं व्यास में समानता और एकरूपता रहे। प्राकृतिक रेशों समसमानता की दृष्टि से विविध-रूप के होते हैं, परन्तु इनमें भी छँटनी (Sorting) की जाती है और समानता को ध्यान में रखकर गाँठें या लच्छियाँ बनायी जाती हैं। मानवकृत और साश्लेपित रेशों के निर्माण को, व्यास, आकार और आकृति में समानता लाने के लिए, कृत्रिमरूप से नियंत्रित (controlled) किया जाता है।

हैलेन एवं सैंडलर ने रेशों की बाह्य रचना (Morphology) के बारे में लिखा है—
 "Natural fibers are subject to growth irregularities and are therefore, not uniform in size or development. In natural fibers, fineness is a major factor in determining quality. In artificial fibers, diameter is controlled by the

size of the spinneret holes and by stretching during or after spinning. They can be made uniform in diameter, or can be thick and thin, at regular intervals throughout their length."

१३. घनत्व और विशिष्ट गुरुत्व (Density and Specific gravity)

सभी वस्त्रोपयोगी रेशे ओलफिन रेशे (olefin fiber) की अपेक्षा भारी होते हैं। जीने और एस्वेस्टस के रेशे में उच्च घनत्व (high-density) रहता है तथा नायलॉन और सिल्क में निम्न घनत्व (Low density) रहता है। तैयार वस्त्र का रेशे के इस गुण से क्या सम्बन्ध है? एक पाउण्ड ऊन तथा एक पाउण्ड ओलफिन की तुलना की जाय तो पता लगेगा कि ओलफिन रेशों की सख्या उनकी अपेक्षा अधिक है। ओलफिन जल से भी हल्का होता है और पानी के ऊपर तैर जाता है। हल्के रेशों की क्षेत्र-क्षमता ज्यादा होती है (The lower the density, the greater the covering power)। उच्च घनत्व वाले रेशों से वजन में भारी वस्त्र (Heavy-fabrics) बनते हैं तथा निम्न घनत्वयुक्त रेशों से हल्के (light weight fabrics) कपड़े बनते हैं। रेशों के इस गुण से, तैयार वस्त्र बिना वजनी हुए गर्म (warm without being heavy) रहते हैं। कपड़े के इस गुण के प्रति उपभोक्ता को अत्यधिक आकर्षण रहता है। उच्च घनत्व के रेशों से वस्त्र तो बनते ही हैं परन्तु ऐसे घनत्व वाले रेशों के सम्बन्ध में बराबर अनुसंधान हो रहे हैं।

१४. अपघर्षण प्रतिरोधक क्षमता (Abrasion Resistance) .

अपघर्षण प्रतिरोधक क्षमता (Abrasion Resistance) रेशे का एक अत्यधिक महत्त्वपूर्ण भौतिक गुण है, ये उसकी घिसावट का सामना करने की क्षमता (ability to withstand abrasion) है। जिन रेशों में इस क्षमता का अभाव रहता है वे जल्दी टूट जाते हैं। उनके टुकड़े छटक कर धज्जी हो जाते हैं (They break and splinter) जिसके कारण कपड़े में घिसे और क्षतविक्षत क्षेत्र या बिन्दु बन जाते हैं। टोरटोरा ने अपघर्षण के बारे में बताया है "Abrasion is the rubbing or friction of fiber against fiber, or fiber against other materials. Abrasion of fabrics may take place when they are flat, folded, or curved so that fibers can be subjected to three types of abrasion : flat, flexed and edge abrasion." घिसावट के कारण कृत्रिम-वस्त्रों पर गुठलियाँ बन जाती हैं। यह एक गम्भीर समस्या है। अतः वे रेशे ही वस्त्रोद्योग में प्रयोग किए जा सकते हैं जिनमें घिसावट का सामना करने का गुण रहे क्योंकि कपड़ों को तो पहनना धोना, रगड़ना, टांगना, रखना, इस्तिरी करना तह करना और अन्य रूपों में प्रयोग करना पड़ता है।

१५. रासायनिक, वातावरणीय अवस्था तथा जीवाणु के लिए प्रतिरोध (Resistance to chemicals, environmental conditions and Biological organism) :

वस्त्रों के प्रयोग और देखरेख (use and care) के दृष्टिकोण से उनके कार्य सम्पादन (performance) का निर्धारण करने के लिए रेशों में कुछ अन्य गुणों का होना अनिवार्य है। उनमें से कुछ हैं—प्रज्वलन-सम्बन्धी विशेषताएँ, रसायनों के लिए प्रतिक्रिया, उच्च, मध्य तथा

निम्न ताप पर उनका व्यवहार, वातावरणीय अवस्थाओं का असर तथा जीवाणुओं का प्रभाव (flammability characteristics, behaviour to high medium, and low temperatures reaction to chemicals, environmental conditions and micro-organisms)। ये सब विशेषताएँ यदि अनुकूल होती हैं तो ऐसे रेशे वस्त्रों के उपयुक्त सिद्ध होते हैं। यदि इनमें से कोई भी अवगुण रेशों में वृहत् रूप में रहता है तो वे वस्त्र-निर्माण के अनुपयुक्त होते हैं।

१६. ताप का प्रभाव और दाह्यता (Effect of heat and flammability) :

वस्त्रों को ताप का सामना प्रायः करना पड़ता है। फलतः जो रेशे ताप से अप्रभावित रहते हैं तथा जो अदाह्य होते हैं उन्हीं का वस्त्र-निर्माण में प्रयोग होता है। प्रेसिंग, आयरनिंग तथा ड्रायर से भी वस्त्रों का सम्पर्क होता है। ताप से होनेवाली प्रतिक्रिया उनके रासायनिक सगठन पर आधृत है। कृत्रिम रेशों पर कृत्रिम-विधि से इस गुण को पैदा किया जाता है। तब ही उन्हें वस्त्रों के योग्य समझा जाता है।

इन गुणों में से जितने अधिक गुण जिन रेशों में रहते हैं, वे उतने अधिक प्रचलित रहते हैं। आर्थिक दृष्टि से वही रेशे अधिक प्रचलित और लोकप्रिय होने हैं जो अत्यधिक महँगे न हों, सहज उपलब्ध हों और जिनकी आपूर्ति अबाधरूप से (Constant supply) हो सके। मार्जरी जोजफ के शब्दों में, "A factor that plays a major part in the success or failure of a fiber is its cost. The production and processing of a fiber must be sufficiently economical so that the final price of goods does not exceed the consumers willingness or ability to pay".

संभावित प्रश्न

१. रेशों से वस्त्रों को बनाने की प्रेरणा मानव को कैसे मिली ?
२. सतोपजनक लम्बाईवाले रेशों का वस्त्र की संरचना पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
३. धागे बनाने के लिए रेशों में पर्याप्त मजबूती का गुण होना क्यों आवश्यक है ?
४. वस्त्र-निर्माण में काम आनेवाले रेशों में किन-किन गुणों का होना अनिवार्य है ?
५. क्या बात है कि वस्त्रोपयोगी रेशों के कुछ अनिवार्य गुणों के अभाव होने पर भी कपास एक उपयोगी वस्तु सिद्ध होती है ?
६. रेशों की आनम्यता, लचीलेपन तथा प्रत्यास्थता के गुणों का वस्त्र की संरचना पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
७. वस्त्रोपयोगी रेशों में कोमलता, सूक्ष्मता तथा चमक एवं कांति होना क्यों जरूरी है ?
८. रेशों के व्यवहार्यता के गुण का तैयार वस्त्र पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

९. वस्त्रोपयोगी रेशों की, शोधक पदार्थों के प्रति अनुकूल प्रतिक्रिया होने से, वस्त्र की कार्यक्षमता पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
१०. वस्त्रोपयोगी रेशों के गुण वस्त्र के टिकाउपन तथा कार्यक्षमता को किस प्रकार प्रभावित करते हैं ?
११. वस्त्रोपयोगी रेशों के गुणों को दृष्टि में रखकर कपास, ऊन, मिल्क तथा कृत्रिम रेशों का वर्णन करे ।



वस्त्रोपयोगी रेशों का वर्गीकरण (Classification of Textile fibers)

वस्त्रोपयोगी रेशे, प्रकृति से प्राप्त होते हैं: अथवा टेक्नालॉजी से बनाए जाते हैं। (Textile fiber may be found in nature or created through technology) रेशे की परिभाषा यो की जा सकती है। रेशा एक बाल सदृश व्यास के पदार्थ की डकाई है जिसकी लम्बाई, उसकी चौड़ाई से, कम-से-कम सौ गुना अधिक होती है। (It is an unit of matter of hairlike dimension, with a length at least one hundred times greater than the width)। रेशा वस्त्र की मूल डकाई है (Fiber is the basic unit of fabric), अतः वस्त्रों के बारे में कुछ भी अध्ययन करने के लिए रेशों का अध्ययन सर्वप्रथम अनिवार्य है, जैसा कि हौलेन एवं सैडलर ने कहा है—“To analyse a fabric, to predict its performance, one usually starts with the fiber content.” अति-प्राचीन काल से ही वस्त्रों का निर्माण ऐसे रेशों से होता चला आ रहा है जिनका स्रोत प्रकृति ही रही है। इस प्रकार, रेशों का प्रथम और मौलिक वर्ग प्राकृतिक रेशे ही हैं। इनमें से कुछ पेड़-पौधों से, कुछ जानवरों से तथा कुछ कीड़ों आदि से प्राप्त किए जाते थे। ये प्रकृति-प्रदत्त रेशे, वस्त्रनिर्माण के लिए अति उत्तम हैं, अतः इनका प्रचलन तब से अवतक चला आ रहा है। ये सदैव से ही लोकप्रिय तथा उपयोगी सिद्ध होते रहे हैं। इनमें कुछ ऐसे विशेष गुण हैं जिन्हें कृत्रिम विधि से उपलब्ध करना संभव नहीं है। ये रेशे सभ्यता के प्रारम्भिक काल से आजतक वस्त्र-निर्माण के लिए प्रयुक्त किए जा रहे हैं। इनकी एक विशेषता यह है कि ये अपने मौलिकरूप में रेशे ही के रूप (Fibrous material) में रहते हैं।

आधुनिक युग में, वस्त्र-निर्माण-कला में अत्यधिक उन्नति हुई है। आजकल ऐसे रेशों से वस्त्रों का निर्माण होता है जो प्रकृति में तन्तु-विहीन पदार्थों के रूप में मिलते हैं, जैसे पेड़ के तने के भीतर की लुगदी आदि। कुछ रेशे तो ऐसे बनाए गए हैं जिनके लिए केवल कुछ तत्त्वों—जैसे ऑक्सीजन, हाइड्रोजन आदि की आवश्यकता होती है। ये आश्चर्यजनक रेशे तथा उनसे निर्मित वस्त्र, विज्ञान की अद्भुत देन हैं और इनपर अभी भी रात-दिन अनुसंधान हो रहे हैं। नित्य नये प्रकार के रेशों का आविष्कार हो रहा है। ये रेशे रासायनिक विधि से (Synthetically) यंत्रों द्वारा बनाए जाते हैं। इन नये रेशों को भी विभिन्न रूपों में बनाने के प्रयत्न किए जा रहे हैं। कभी इन्हें ऊन के समान बनाया जाता है तो कभी सिल्क के समान और कभी कपास के समान।

रेशों की रचना बड़े अणुओं से होती है जो रेशों के समान आकृति के होते हैं। इनके बारे में Collier ने लिखा है—“Fibers are made up of large molecules, which

are similar in shape to the fibers themselves. The molecules of natural fibers are long and narrow, such as the long cellulose molecules of cotton, and the protein molecules of wool. The synthetic fibers are produced by adding together many smaller molecules to give a large molecule, a process known as polymerization."

इस प्रकार, यदि मूल उद्गम पर ध्यान केन्द्रित किया जाय तो हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि रेशे दो वर्गों में बाँटे जा सकते हैं। कुछ रेशे ऐसे हैं जिनका उद्गम प्राकृतिक (Natural) है तथा कुछ कृत्रिम (Artificial) विधि से बनाए जाते हैं। प्रत्येक वर्ग में कई प्रकार के रेशे सम्मिलित हैं। आगे के पृष्ठों में इन दोनों वर्गों का इनके उपविभाजनों-सहित, क्रमबद्ध अध्ययन है।

(क) प्राकृतिक रेशे (Natural fibers)

प्राकृतिक रेशों के अन्तर्गत वे सभी रेशे आते हैं जो प्रकृति में उपस्थित किसी-न-किसी वस्तु से प्राप्त होते हैं। पेड़ पौधों से भी रेशे मिलते हैं, पशुओं से भी तथा नन्हें कीड़ों में भी। प्रत्येक वर्ग का रेशा अलग-अलग ही रूप तथा गुणों से परिपूरित रहता है। वानस्पतिक एवं प्राणिज रेशों के अतिरिक्त कुछ रेशे खनिज भी होते हैं। प्राचीन काल में, प्रसिद्ध है कि राजा-महाराजाओं के वस्त्र सोने-चाँदी के वन होते थे। आज भी धातुओं से मूल तैयार कर जरी, गोटा आदि बनाए जाते हैं जिनका वस्त्रों की माज-सज्जा में प्रयोग किया जाता है।

इस प्रकार, प्राकृतिक रेशों के मुख्यतः तीन उपप्रकार होते हैं : १ वानस्पतिक, २ प्राणिज तथा ३. खनिज। प्रत्येक वर्ग में भी कई प्रकार के रेशे सम्मिलित हैं। इनमें से कुछ ऐसे हैं जिनका प्रयोग सीमित है। कई तो ऐसे हैं जिनका प्रयोग वस्त्र-निर्माण में बहुत अधिक होता है।

१. वानस्पतिक रेशे (Vegetable fibers)

जो रेशे वानस्पति-जगत् से प्राप्त होते हैं वे वानस्पतिक रेशों के वर्ग के अन्तर्गत आते हैं। वानस्पतिक रेशों की रचना सेल्यूलोज (Cellulose) से हुई रहती है। सेल्यूलोज, पौधों के कोषों का मुख्य भाग (Essential parts of a plant cell) होता है। सेल्यूलोज से निर्मित इन रेशों में कार्बन, हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन का अंश रहता है। ये रेशे अम्ल से प्रभावित होते हैं। सान्द्र अम्ल (Concentrated acid) से इन्हें अत्यधिक क्षति पहुँचती है। क्षारीय तत्वों का इनपर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। ये रेशे कई प्रकार के पौधों से मिलते हैं, अतः उनका नाम भी उसी के अनुरूप होता है।

वानस्पतिक रेशों के प्रकार : ये कई प्रकार के होते हैं। अग्राकित तालिका में वानस्पतिक रेशों के प्रकार को दिखलाया गया है :

वानस्पतिक रेशों के प्रकार



क	ख	ग	घ	ङ	च	छ	ज	झ	ञ	ट
कपास	लिनन	कापोक	जूट	हेम्प	नारियल	रेमी	सन	अवाका	सीसल	पिना

(क) कपास : यह कपास के पौधे से प्राप्त रेशा है। कपास के बीजों के पकने तक, उनकी रक्षा के हेतु उनको ढँकने के लिए, कपास के रेशों का निर्माण प्रकृति की विचित्र रचना है। यही कारण है कि इन्हें 'बीज के बाल' (Seed-hair) कहते हैं। इस रेशे की लोकप्रियता आरम्भ से आज तक बनी हुई है। इसे विश्वव्यापी रेशा (Universal fiber) कहते हैं। यह मानव के लिए अत्यन्त उपयोगी है, क्योंकि इस रेशे से निर्मित वस्त्र सस्ते एवं सबके लिए आसानी से उपलब्ध होते हैं। रेशों के अतिरिक्त कपास के पौधे के अन्य भागों से भी कई उपयोगी सामानों का निर्माण होता है।

(ख) लिनन . यह फ्लक्स (Flax) के पौधे के तने या डंठल से प्राप्त होता है। इन्हें उखाड़कर पानी में फुला देने से इनके बाहर की छाल गलकर हट जाती है और अन्दर के रेशे पृथक्-पृथक् हो जाते हैं। बाद में इनकी सफाई की जाती है और इन्हें वस्त्रोपयोगी बनाया जाता है। ये कोमल और महीने होते हैं क्योंकि इन्हें तैयार करने में अधिक श्रम लगता है।

(ग) कापोक : ये रेशे कापोक के वृक्ष के फल से प्राप्त होते हैं। इनकी उत्पत्ति, कपास के समान ही, बीजों की रक्षा के लिए होती है। कापोक के रेशे कपास से महीन एवं सूक्ष्म होते हैं और इनमें पर्याप्त चिकनाहट भी रहती है। परन्तु, किन्हीं अन्य दोषों के कारण ये रेशे कटाई के लिए उपयुक्त नहीं होते हैं, अतः इनका प्रयोग सीमित है। कापोक के रेशे में ऐठन नहीं होती है। अतः गीला हो जाने पर यह शीघ्रता से सूख जाता है। इनका रंग पीला होता है। पतली दीवारोंवाली नली के समान इनकी सूक्ष्म रचना होती है। इनका उपयोग, जीवन-सुरक्षा पेटी, चटाई आदि बनाने में होता है। इन्हें मिश्रण (Blends) के रूप में भी प्रयोग किया जाता है।

(घ) जूट . यह जूट के पौधों से प्राप्त रेशा है। जूट का पौधा पाँच से बारह फीट तक की ऊँचाई का होता है। इसकी मोटाई अगुली के बराबर होती है। सम्पूर्ण पौधे में केवल एक ही तना या डंठल होती है। फूल मुरझाने के समय इसे काट लिया जाता है। पानी में फूलाने के पश्चात् इसके रेशे भी, लिनन के रेशों के समान ही, छाल से पृथक् होकर निखर आते हैं। ये रेशे पीले रंग के होते हैं। इनमें अनोखी चमक भी होती है। रेशे स्पर्श में चिकने परन्तु कड़कीले (Brittle) होते हैं। फलतः धागा रुख और कड़ा (coarse and stiff) बनता है। जूट के रेशे उलझे हुए और असमान होते हैं। पोटर एवं कोर्वमेन ने लिखा है—“It is the cheapest textile fiber, and is easy to spin but is not durable, and deteriorates rapidly when exposed to moisture.” जूट के रेशे वस्त्र-निर्माण में कम ही प्रयोग होते हैं। जूट का पौधा, गर्म और नम वातावरण में होता है। भारत और बंगलादेश में इसका उत्पादन सबसे अधिक होता है। इसके रेशों का प्रयोग हस्त-उद्योग के सामानों में अत्यन्त प्राचीन काल से होता आ रहा है। इससे बोरे तथा गाँठे बाँधने के लिए टाट, चट्टी, बरलेप (Burlap) आदि

का निर्माण होता है। फर्श पर बिछाने के लिए गलीचे, दरियाँ तथा अन्य सामानों का निर्माण भी जूट के रेशों से होता है। ये खनिज अम्लों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं तथा उनमें तुरन्त घुल (dissolve) जाते हैं।

(ड) हेम्प : हेम्प का रेशा भी एक पौधे (Cannabis Sativa) के तने से प्राप्त होता है। परन्तु इसका प्रयोग अत्यन्त सीमित है। इसमें कुछ ऐसे आवश्यक गुणों का अभाव है जिनकी वस्त्रोपयोगी रेशों के लिए आवश्यकता पड़ती है। इसका रेशा रुध होता है तथा अत्यधिक मजबूत और टिकाऊ होता है। वैसे, इस रेशे में चमक भी अधिक होती है। गोविन्द गूनिन, यूगोस्लाविया, रोमानिया तथा हंगरी इसके मुख्य उत्पादक देश हैं। यह भारत में भी उत्पन्न होता है। इसका प्रयोग विशेष रूप से कागज के उद्योग में होता है। केनवास, गलीचे, कालीन, जूते के तले, रस्सी, डोरी आदि बनाने में भी इसे इस्तेमाल किया जाता है। रेशा काले रंग का होता है। इसे अन्य रंगों में रंगना संभव नहीं।

(च) नारियल का रेशा (Coir) : यह नारियल की छाल के ऊपर स्थित रहता है। यह एक कड़ा तथा रूखड़ा रेशा है, अतः इसका प्रयोग भी सीमित है। समुद्र के नमकीन पानी में फुलाकर, पीटकर इसका रेशा साफ किया जाता है। नारियल के रेशे काँटें, मोटे कपड़े, चटाई, डोरमेट, दरियाँ, गलीचे, ब्रश आदि बनाने तथा गहियों और मोटों में भरने के लिए भी प्रयोग में लाए जाते हैं। इन पर सुन्दर और चटक रंग चढ़ते हैं।

(छ) रेमी : रेमी का रेशा एक काँटेदार नेटेल पौधे (Nettle plant) से प्राप्त होता है। यह पौधा अधिकतर बंगाल में उत्पन्न होता है। प्रायः रेमी के रेशे का प्रयोग लिनन के स्थानापन्न (Substitute) के रूप में भी किया जाता है। पानी सोखने की इसकी क्षमता कपास और लिनन दोनों से ही अधिक होती है। यह भीगने पर कपास से भी अधिक शक्तिशाली रहता है। सूखता भी शीघ्रता से है। रेशा फफूंदी से प्रभावित नहीं होता है। रेमी से निर्मित वस्त्र टेबुल-लिनन, ट्रेक्लॉथ, मेजपोश, नेपकीन आदि के लिए अच्छे रहते हैं।

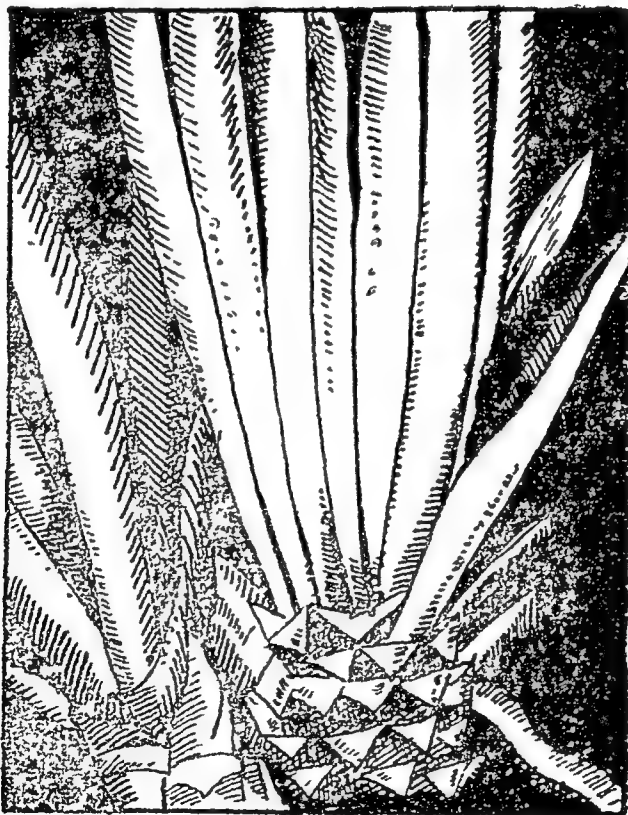
(ज) सन यह एशिया के दक्षिणी भागवाले देशों और विशेषकर भारत में उत्पन्न होता है। साल में दो फसलों के रूप में भदई सन तथा रब्बी सन उत्पन्न किया जाता है। 'मूँते हुए पेड़ों' को ही काटकर उत्तम श्रेणी का रेशा प्राप्त किया जाता है। पानी में फुलाने की प्रक्रिया के द्वारा इन्हें छाल से पृथक् किया जाता है। सन का रेशा जूट के रेशे से अच्छी किस्म (Better in quality) का होता है। इसका रंग भी हल्का होता है तथा इसकी तनाव-सामर्थ्य (Tensile strength) भी अधिक होती है। इसका प्रयोग कागज के उद्योग में, मछली के जाल बनाने, गलीचे, कालीन तथा सुतली (Twines) बनाने में होता है।

(झ) अबाका अथवा मनीला : इसका उत्पादन फिलीपाइन-द्वीपसमूहों में होता है। यह वर्ष-भर निरंतर रहनेवाला बारहमासी पौधा है जो एक-दूसरे से दस फीट की दूरी पर लगाया जाता है और दस फीट की ऊँचाई तक जाता है। प्रत्येक वृक्ष से लगभग एक पाँड रेशा निकलता है जो अत्यन्त श्वेत तथा चमकीला होता है। यह रेशा हल्का होते हुए भी दृढ़ होता है तथा आसानी से पृथक्-पृथक् हो जाता है। इसकी तनाव-सामर्थ्य भी बहुत अधिक होती है। यह

काफी टिकाऊ (Durable) होता है। यह रस्सी और कार्डेज (Cardage) बनाने में प्रयोग किया जाता है।

(ज) सीसल : सीसल रेशा भी पौधे से प्राप्त होता है। यह पौधा अफ्रीका, जावा और ईस्ट इंडीज में चार माह की फसल से उत्पन्न किया जाता है। इसको पत्तियाँ जमीन के पास जड़ से ही निकलती हैं। हाथों से तोड़कर, पटक-पटककर तथा खुरचकर, रेशों को धोकर साफ करके निकाला जाता है। इसका प्रयोग उच्चश्रेणी की रस्सी, सुतली तथा कार्ड बनाने में किया जाता है।

(ट) पिना : यह पाइन एपेल (अन्नानास) के पौधे की विशाल पत्तियों से प्राप्त होता है। यह श्वेत उज्ज्वल, अति-कोमल तथा कातिपूर्ण होता है। फ़िनीपाइन में इससे पिना क्लॉथ बनता है जो कोमल, टिकाऊ तथा नमी-अवरोधकता के गुणों से परिपूर्ण रहता है। इनसे चट्टाई, बैग (Bags), झोले तथा कपड़े बनाए जाते हैं। यह एक पत्तियों से प्राप्त रेशा (leaf fiber) है। बड़े ही सुन्दर वस्त्र (decorative textile) इससे बनते हैं।



चित्र-म० २ : सीसल का पौधा

२. जान्तव या प्राणिज रेशे (Animal fibres)

पशुओं और कीड़ों से प्राप्त रेशे प्राणिज, जान्तव अथवा पशुजन्य कहलाते हैं। बहुत-से जानवरों के शरीर पर बाल रहते हैं। ठंडे पहाड़ी प्रदेशों में तथा बर्फीले स्थानों में पाये जाने-

वाले जानवरों के शरीर पर बहुत अधिक बाल होते हैं। बाल उनकी रक्षा के लिए उनके शरीर पर बराबर उत्पन्न होते रहते हैं तथा बढ़ते हैं। बाल उन्हें ठंड से बचाते हैं। आदिम मनुष्य जानवरों का शिकार कर, उनकी बाल-सहित खाल का, शरीर-आवरण के रूप में प्रयोग करते थे। बाद में, केवल बालों को काटकर उनसे वस्त्र बनाने की विधि निकली। इसमें जानवर को मारने की आवश्यकता भी नहीं पड़ती है और बाल भी बराबर बढ़ते रहने के कारण निरंतर मिश्रित रहते हैं।

पशुओं के अतिरिक्त कीड़ों में भी कुछ वस्त्रोपयोगी रेशे मिलते हैं। ये रेशे वास्तव में कीड़े की मुखग्रन्थियों से एक वारीक छिद्र द्वारा निकली तार हैं जो बाद में वातावरणीय वायु के सम्पर्क से सूखकर धागे के रूप में तैयार हो जाते हैं। ये रेशे असीमित लम्बाई के तथा अत्यंत चमकीले होते हैं और इनसे सुन्दर वस्त्र बनते हैं। दोनों प्रकार के प्राणिज रेशे प्रोटीन से निर्मित होते हैं जिनमें कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन तथा नाइट्रोजन का सम्मिश्रण रहता है। इन रेशों पर प्राकृतिक गोठ (Natural gum) भी सटी रहती है। प्राणिज रेशे धारीय तत्त्वों में क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। गर्म क्षार में घुलकर नष्ट हो जाते हैं। अम्ल के तनु घोल (Mild solution) का इन पर कोई बुरा प्रभाव नहीं पड़ता है।

प्राणिज रेशों के प्रकार : प्राणिज रेशों में दो प्रकार के रेशे आते हैं। प्रथम वर्गवाले पशुओं से प्राप्त होते हैं तथा दूसरे वे, जो कीड़ों से प्राप्त होते हैं।

प्राणिज रेशे



१. ऊन : यह विभिन्न प्रकार के तथा विभिन्न जातियों के पशुओं के बालों से प्राप्त किया जाता है। भेड़ के बालों से अधिकांश ऊन बनाया जाता है। उसके अतिरिक्त खरगोश, बकरी, घोड़े, ऊँट तथा कुछ विशेष जाति के दुर्गम बर्फीले प्रदेशों के दुर्लभ जानवरों के बालों का प्रयोग भी ऊनी वस्त्रों के निर्माण में किया जाता है। ऊन का विस्तृत वर्णन, संबंधित अध्याय में किया जायगा।

२. रेशम : रेशम के कीड़ों से प्राप्त रेशम का रेशा अपने अलौकिक सौन्दर्य के लिए प्राचीन काल से ही प्रसिद्ध रहा है। रेशम के कीड़े गहृत की पत्तियों पर पाए जाते हैं। भस्पेट पत्तियों को खाने के बाद कीड़ा अपने मुख के पास स्थित दो छिद्रों से लार-जैमा पदार्थ निकालता है और अँगरेजी के आठ (8) अंक के घुमाव के समान अपने चारों ओर उसे लपेटता जाता है। वायु-सम्पर्क से सूखता हुआ यह लम्बा रेशा (Filament) कीड़े के चारों ओर कूकुर बना देता है। बाद में कूकुर के भीतर के कीड़े को मारकर रेशम का धागा रील पर लपेट लिया जाता है। रेशम का भी विस्तृत वर्णन संबंधित अध्याय में किया जाएगा।

३. खनिज रेशे (Mineral fibres) :

धातुओं को धागे के रूप में परिवर्तित करने की प्रथा अत्यंत प्राचीन है। रामायण-महाभारत में इस बात का उल्लेख है कि राजा-रानियों के वस्त्र सोने-चाँदी के तारों से सुसज्जित

रहते थे। बहुमूल्य धातुओं के सूत को सस्ते प्रमुख वस्त्रोपयोगी रेशों के साथ बटकर भी काम में लाया जाता है। प्रायः कॉपर के तार को सोने-चाँदी से ढँक कर (silver or gold plated copper wire) कम मूल्य का धागा बनाया जाता है। जब धातु के अविरल सूत्र बना लिये जाते हैं तो उन्हें जरी (Tinsel) कहा जाता है। वस्त्र-उद्योग में इनका प्रयोग, वस्त्रों पर सजावट के लिए किया जाता है। इनसे कढ़ाई होती है, झालर या मगजी (Fringe) लगती हैं या गूँथकर किनारा (Braid) बनाया जाता है। कभी-कभी इनसे पूरा वस्त्र भी बनाया जाता है। टेपेस्ट्री, ब्रोकेड तथा अपहोलस्ट्री कपड़े इनसे बुने नमूनों (Embroidered patterns) में बनाए जाते हैं।

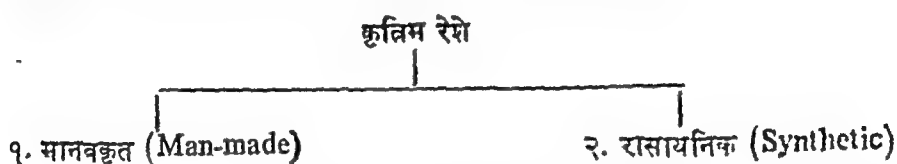
धातु के तारों का प्रयोग सीमित है क्योंकि कुछ धातुएँ कीमती होती हैं, दूसरी बात यह है कि प्रायः इनसे सजे और बने वस्त्र भारी (heavy) हो जाते हैं। ऐसे वस्त्र कोमलता और लचीलेपन से रहित होते हैं और उनमें लटकनशीलता का अभाव (They do not drape well) रहता है। चाँदी के तार मनीन (Tarnish) हो जाते हैं। इन्हें धोना और स्वच्छ करना भी एक समस्या होती है। इन दोषों पर विजय पाने के लिए विशेष प्रकार के धातु के सूतों को बनाया जाता है। इनमें भीतर अलुमिनियम का वर्क (Foil) रहता है और ऊपर से पोलिएस्टर की एक स्वच्छ परत, जिसे मैलार (Mylar) कहते हैं, चढ़ाई जाती है। इन्हें सोने-चाँदी की अनुकृति के अलावा विभिन्न रंगों में भी बनाया जाता है। रंगों के दानों (Pigments) को या तो बीच के साटनेवाले पदार्थ में मिला दिया जाता है अथवा मैलार पर ही प्रिंट कर दिया जाता है। दूसरी विधि में मैलार के भीतर अलुमिनियम का वाष्प भरकर भी बनाया जाता है जिससे धागा हल्का, अधिक लचीला और नम्य बनता है। कम्पनी के नाम पर इन्हें नाम दिया जाता है, जैसे रोलैक्स, ल्यूरेक्स, मेटलान आदि।

धातुओं के सूतों में एसबेस्टस (Asbestos) से बने सूतों की गणना भी होती है। इटली, कनाडा, दक्षिण अमरीका आदि में पाई जानेवाली विभिन्न चट्टानों से एसबेस्टस की प्राप्ति होती है। किसोलाइट एसबेस्टस सूत बनाने के लिए सबसे अच्छा रहता है। एसबेस्टस के सूत मुलायम, कोमल, लम्बे, उज्ज्वल तथा प्रभापूर्ण होते हैं। इनसे लचीले, साथ ही मजबूत तथा बारीक, लम्बे धागे निकलते हैं। एसबेस्टस सूत प्रायः जल या अग्नि में जलाने जाते हैं जिससे उनकी तनाव-सामर्थ्य (Tensile strength) बढ़ सके। एसबेस्टस सूत जलते नहीं (will not burn) हैं। ये एसिड प्रूफ (Acid proof) एवं जंक प्रूफ (Rust proof) होते हैं। इनसे एडवांस्ड टाइप ऑफ फायर फाइटिंग सूट (greatly advanced type of fire fighting suits), फायर रेजिस्टेंट फेब्रिक तथा थियेटर करटेन, ड्रेपरीज, टाइल्स (Tiles) तथा पार्टीशन (Partition) आदि अनेकानेक फायर-प्रूफ सामग्रियाँ (Fire-proof Materials) बनती हैं। स्लेग-वूल (slag-wool) भी आयर्न और मोल्टन लीड से बने रेशे होते हैं जिन्हें विद्युत्-धारा-अवरोधक-प्रयोजन के लिए फेल्ट (Felt) और पैकिंग सामग्री के रूप में बनाया जाता है। ये फायर-प्रूफ, हीट-प्रूफ, साउंड-प्रूफ, बरमिन-प्रूफ, नमी (Moisture) प्रूफ, तथा रॉट प्रूफ (Rot proof) होते हैं। स्टेनलेस स्टील और मिरेमिक्स के वस्त्र भी इसी वर्ग में आते हैं तथा अनेकानेक प्रयोगों के लिए बनाए जाते हैं।

(ख) कृत्रिम रेशे (Artificial fibres)

कृत्रिम विधि से वस्त्र-निर्माण के योग्य जो रेशे बनाए जाते हैं वे इस वर्ग के अंतर्गत आते हैं। इन्हें रासायनिक तथा याविक विधि से तैयार किया जाता है। Lyle ने लिखा है—“Most of the man-made fibres are formed by forcing a syrup or viscous substance, of about the consistency of molasses, through tiny holes. The stream emerging from the holes of spinneret are then hardened or solidified to form filaments.” इनके विनिर्माण के लिए जिन वस्तुओं का प्रयोग होता है उनके आधार पर इस वर्ग के रेशों के अलग-अलग प्रकार होते हैं।

कृत्रिम रेशों के प्रकार : कृत्रिम रेशे मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं :



कहीं-कहीं इन दोनों प्रकार के रेशों को एक ही नाम से संबोधित किया जाता है, क्योंकि दोनों ही मानवकृत हैं तथा दोनों ही रासायनिक विधि से तैयार किए जाते हैं।

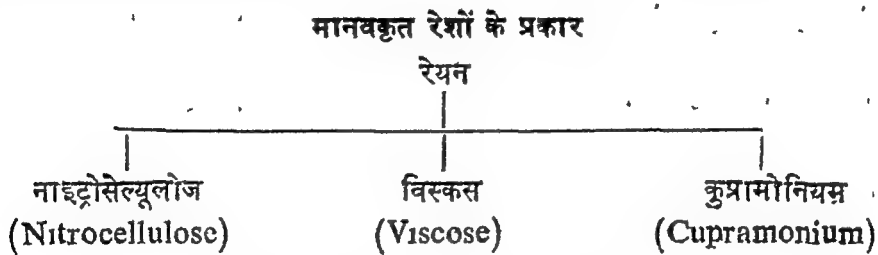
डॉ० नेवार्थ ने लिखा है—“A synthetic fibre is a man-made fibre but all man-made fibres are not synthetic. The point of this differentiation is that the ever-increasing number of new textile fibres fall mostly within the classification of synthetics, that is to say, they are fibres formed from the combination of many simple chemical units to form large molecules whose physical properties permit them to be drawn into a filament or fibre. They are, therefore, different from the man-made fibres, which are derived from cellulose, such as the rayons and acetates or of protein origin.”

परन्तु, इनके दो प्रकारों में विभाजन का कारण यह कहा जाता है कि मानवकृत रेशों के निर्माण के लिए प्रकृति में कुछ सामग्री भौतिकरूप में प्राप्त हो जाती है; जैसे कि तने के भीतर की लुगदी (Pulp)। परन्तु, रासायनिक रेशे केवल ऑक्सीजन, हाइड्रोजन, कार्बन आदि से तैयार किए जाते हैं। टोरटोरा के अनुसार, “Fibers created through technology are divided into two basic classifications. Regenerated manmade fibers are made from natural materials that cannot be used for textiles in their original form, but that can be regenerated (or reformed) into usable fibers by chemical treatment and processing. These regenerated fibers are made from such diverse substances as wood, corn protein, milk protein, small cotton bits called linters and seaweed. True synthetic manmade fibers are made or ‘synthesized’ completely from chemical substances as a petroleum derivatives.”

कहीं-कहीं मानवकृत रेशों की वानस्पतिक वर्ग में भी गणना की जाती है, क्योंकि इसका उद्गम पौधों से ही होता है। जो भी हो, इतना तो अवश्य है कि जिन सामग्रियों से ये रेशे बनते हैं, वे सभी तन्तुविहीन (Non-fibrous) ही रहती हैं तथा इनका रूप परिवर्तित करके इन्हें धागे का रूप प्रदान किया जाता है।

१. मानवकृत रेशे:-

मानवकृत रेशों का निर्माण, कपास-लिटर्, लकड़ी के भीतर की लुगदी, बाँस, अन्न के दानों के भीतर के भाग, आदि वस्तुओं से होता है। इनके आकार को तथा अन्य विशिष्ट गुणों को बदल दिया जाता है। बाद में इस तैयार मसाले को छिद्रयुक्त नली (Spinneret) से निकाला जाता है। निकले हुए भाग को कृत्रिम विधि से ही सुखा दिया जाता है। ये छिद्र अत्यंत सूक्ष्म होते हैं तथा इनसे निकले धागे भी अत्यंत बारीक होते हैं। इस सम्पूर्ण प्रक्रिया में इन्हें रसायनों की सहायता से ही तैयार किया जाता है। जलाने पर इसमें कपास तथा लिनन के समान ही लक्षण दृष्टिगोचर होते हैं, साथ ही कुछ रसायनों की महक भी निकलती है। मानवकृत रेशों को एक सामूहिक नाम 'रेयन' दिया गया है जिसका अर्थ 'तल जो प्रकाश का परावर्तन करे' (the surface that reflects the light) है। रेयन के कई प्रकार होते हैं। प्रत्येक प्रकार के रेयन के भौतिक एवं रासायनिक गुण भी एक-दूसरे से भिन्न होते हैं। सभी प्रकार के रेयन का उद्भव वनस्पति से ही होता है तथा इन्हें उद्भिज कोषों से प्राप्त किया जाता है।



१. नाइट्रोसेल्यूलोज : इस प्रकार के रेयन का निर्माण सबसे पहले शुरू हुआ था। परन्तु, अधिक खर्चीली विधि होने के कारण इसका प्रयोग सीमित है। यह सबसे पहले सन् १८८४ ई० में बनी थी तथा इसके लिए रूई का ही प्रयोग किया गया था। रेयन के कपड़े बनाने में अब इस विधि का प्रयोग अधिक नहीं होता है।

२. विस्कस : सामग्री और बनाने की विधि के आधार पर यह एक अलग वर्ग है। इससे सुन्दर वस्त्रों का निर्माण होता है, साथ ही यह विधि खर्चीली नहीं है। इसके लिए बाँस का प्रयोग किया जाता है। इस विधि से तैयार रेयन सर्वप्रथम सन् १८९२ ई० में बनी थी। आजकल अधिकांश रेयन के वस्त्र इसी विधि से बनाये जाते हैं।

३. कुप्रामोनियम : इस प्रकार के रेयन का निर्माण सन् १८९७ ई० में हुआ। इसमें रूई का लिटर् (Cotton linters) तथा लकड़ी की लुगदी का प्रयोग होता है। तीनों विधियों से बने रेयन के गुणों में भिन्नता रहती है।

२. रासायनिक रेशे :

रासायनिक रेशों का निर्माण, अलग-अलग रासायनिक तत्वों (Chemical elements) को लेकर, रासायनिक विधियों से (Synthetically) होता है। पहले इनसे नायलॉन साइट बनता है, बाद में उसके फ्लेक (Flakes) बनाकर, पिघलाकर महीन छिद्रोंयुक्त नली (spinneret) में से निकाला जाता है। सूख जाने पर ये सुन्दर वस्त्रोपयोगी रेशे के रूप में तैयार हो जाते हैं। रेशे (Filament) इच्छानुसार मोटाई तथा लम्बाई के बनाये जा सकते हैं। कृत्रिम विधि से ताप देकर इनका आकार और आकृति निश्चित कर दी जाती है। उमी कारण से इन्हें तापगुनग्य रेशे (Thermoplastic fibre) भी कहते हैं।

रासायनिक रेशों के प्रकार : रासायनिक रेशों के कई प्रकार हैं। इनकी गणना करना भी कठिन है, क्योंकि इनके नित्य नए प्रकारों का आविष्कार हो रहा है। प्रति-दिन ही उम वर्ग के नए वस्त्रों का निर्माण हो रहा है। इन रेशों से बने वस्त्रों ने जादू-सा कर दिया है। यही कारण है कि इन्हें 'मैजिक फाइबर' (Magic fibre) भी कहा जाता है। रासायनिक रेशों से बने वस्त्र अत्यधिक टिकाऊ होते हैं। इनकी देखभाल इतनी आसान है कि इन्होंने जीवन को सरल बना दिया है। इन्हें धोना आसान है। इनपर इस्तिरी करने की कोई आवश्यकता नहीं है। आज के व्यस्त संघर्षमय जीवन के लिए ये वरदान हैं। दिनभर पहने रहने पर तथा यात्रा आदि में रातभर पहनकर सोए रहने से भी इनके आकार एवं रूप में कोई विशेष अन्तर नहीं आता है। इन्हें विभिन्न रूपों में भी तैयार किया जा रहा है। इन्हें छोटे-छोटे रेशों के रूप में बनाकर तथा बटकर गर्म कपड़ों की तरह भी तैयार किया जाता है। इनसे निर्मित कार्डीगन, जरसी, स्लेक्स, मोजे आदि सभी वस्त्रों की लोकप्रियता दिनानुदिन बढ़ती जा रही है। ये आश्चर्यजनक रेशे जिस आकार और आकृति में निर्मित किये जाते हैं उसे सदैव स्थिर रखते हैं। शरीर के आकार के अनुरूप ढलने की इनमें आश्चर्यजनक क्षमता है। इनसे बने वस्त्रों की फिटिंग भी अच्छी आती है।

रासायनिक रेशे

नायलॉन (Nylon)	डेक्रॉन (Dacron)	टेरेलिन (Terebin)	ओरलॉन (Orlon)	एक्रिलॉन (Acrylan)	डायनेल (Dynel)	क्रेसलॉन (Creslon)	जेफ्रान (Zefran)	डार्वेन (Darven)	सारां (Saran)	वेरेल (Verel)	फाइबर-ग्लास (Fibre-glass)
-------------------	---------------------	----------------------	------------------	-----------------------	-------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	------------------	------------------	------------------------------

इस वर्ग में इतने अधिक नये रेशों का आजकल आविष्कार होता जा रहा है कि इन नवीनतम रेशों के नाम गिनाना कठिन है। इनमें से उपर्युक्त रेशों के परिचय इस प्रकार है :

१. नायलॉन : यह पोलिमाइड से बनता है। इस रेशे का आकार गोल होता है। यह सूक्ष्म, चिकना एवं अर्द्धपारदर्शी होता है। इसमें इच्छानुसार या आवश्यकतानुसार चमक लायी जा सकती है। इसकी लम्बाई भी बनाए जानेवाले वस्त्रों के अनुरूप तैयार की जाती है। कभी

यह अत्यन्त छोटे बनाए जाते हैं, कभी इन्हें अविरल-असीमित लम्बाई का बनाया जाता है। इनके आकार को भी नियंत्रित किया जा सकता है। घुंघराला अथवा सीधा सभी तरह का इन्हें बनाया जा सकता है।

२. डेक्रॉन : यह पोलिएस्टर से निर्मित रेशा है। रेशा सीधा, चिकना तथा पूर्णरूप से गोल होता है। सूक्ष्मदर्शक यंत्र से इसकी रचना चित्तीदार (Characteristic speckled appearance) दृष्टिगोचर होती है।

३-४-५. टेरेलिन, आरलॉन, एक्वीलान : ये सभी रेशे एकीलिक रेशे हैं। इन्हें इच्छानुसार एवं आवश्यकतानुसार आकारों में बनाया जा सकता है।

६. डायनेल : यह रेशा एकीलिक तथा विनायल क्लोराइड से बनता है। इस रेशे को छोटे-छोटे टुकड़े के रूप में बनाया जाता है। रेशा चिपटा तथा कुछ चिकना-सा होता है। इससे बना वस्त्र भी झुर्रीदार होता है।

७. क्रैसलॉन : यह भी एकीलिक से बनता है। इसे भी छोटे-छोटे रेशों के टुकड़ों के रूप में बनाया जाता है। यह चमकवाला सीधा और चिकना रेशा होता है। इसकी सूक्ष्म रचना चित्तीदार होती है।

८. जेफरान : यह नाइट्रिल एकीलिक से बनता है। रेशा एकदम गोल होता है तथा इसके सिरे चिकने होते हैं।

९. डरवन : यह डेनीट्राइल से बनता है। यह गोल किनारोवाला, कुछ-कुछ टेढ़ी-मेढ़ी सतहवाला होता है।

१०. सारन : यह विनाइलडोन क्लोराइड से बनता है। यह रेशा चिकनी, गोल, अर्द्ध-पारदर्शी तथा चमकीला होता है।

११. वेरल : यह भी एकीलिक से निर्मित है। यह रेशा छोटे (Staple fibre) टुकड़ों के रूप में बनाया जाता है।

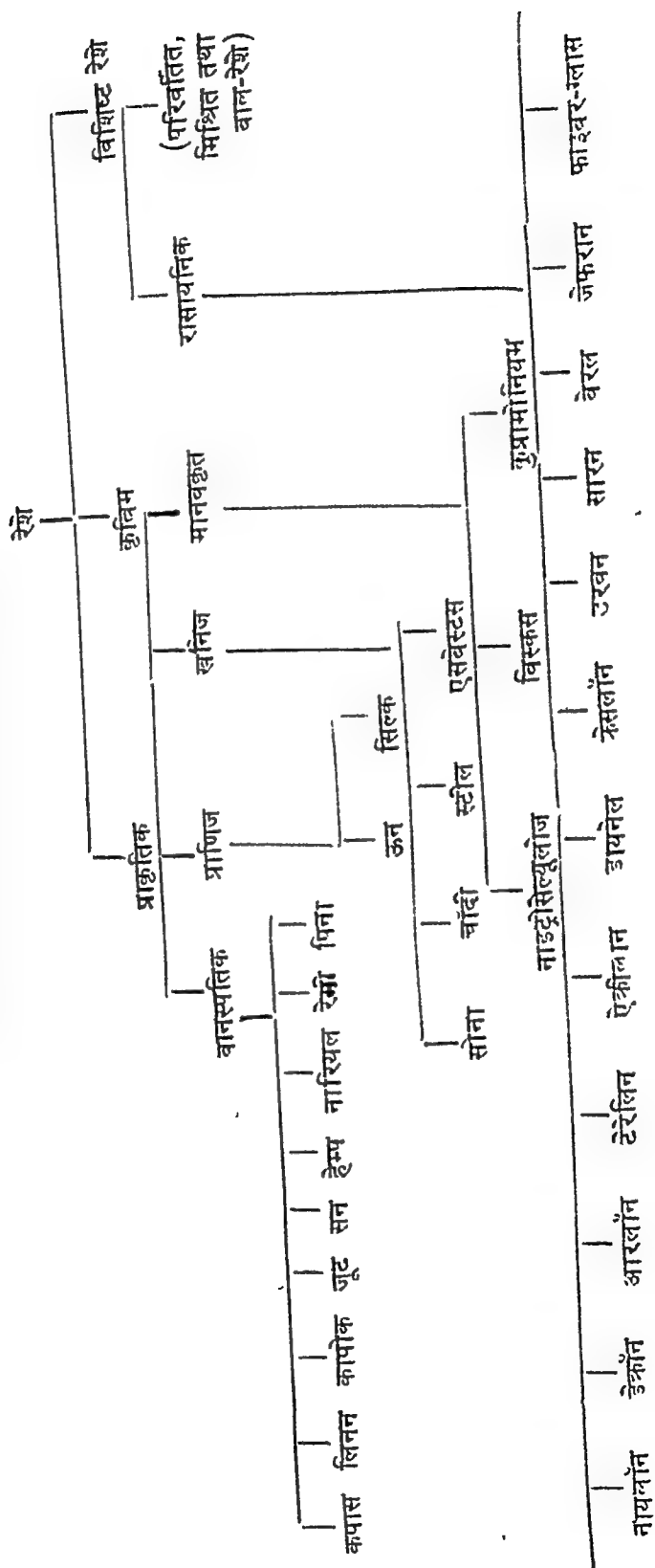
१२. फाइबर-ग्लास : शीशे से बनी फाइबर-ग्लास का रेशा विज्ञान की अपूर्व देन है। यह गोल, चिकनी, चमकदार सतहवाला, अर्द्धपारदर्शी तथा लचकीला रेशा है। आजकल इसका प्रयोग, घरों में, दिनानुदिन बढ़ रहा है। इनसे बने वस्त्रों से परदे आदि बनते हैं। परिधान में भी इनका प्रयोग होता है। ये वस्त्र अत्यधिक टिकाऊ होते हैं। इन्हें विभिन्न आकार और आकृतियों में बनाया जा सकता है।

कुछ अन्य रेशे

अवतक हम जिन वस्त्रोपयोगी रेशों के बारे में पढ़ चुके हैं उनके अतिरिक्त कुछ अन्य प्रकार के भी रेशों का प्रयोग वस्त्र-निर्माण में होता है। ये निम्नांकित हैं : यथा

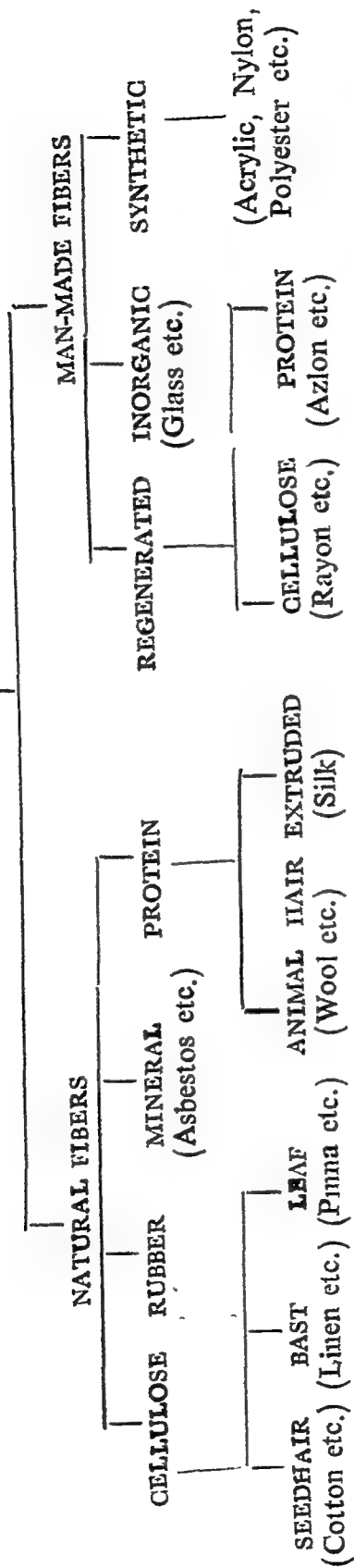
१. परिवर्तित रेशे (Modified fibers) : ये रेशे कुछ प्रमुख रेशों से ही, केवल रूप में परिवर्तन करके बनाए जाते हैं; उदाहरण हैं, मर्सीराइज्ड (Mercerized) इसमें कपास के रेशे पर रासायनिक प्रक्रियाएँ की जाती हैं। फलस्वरूप उनका रूप, आकार एवं गुण सभी बदल जाते

वस्त्रोपयोगी रेशों के वर्गीकरण की तालिका



Generic Classification of Fibers Textile

FIBERS



(रेशों का यह वर्गीकरण प्रजातीय (generic) आधार पर है। इसका प्रतिपादन Phyllis. G. Tortora ने अपनी पुस्तक "Under-standing Textiles" में किया है। Family name ही Generic name अथवा Generic Classification of fibers कहलाता है।

हैं और वे अपना पूर्वरूप त्यागकर एक नये ही वर्ग के बन जाते हैं। इनसे बने वस्त्रों में भी मौलिक रेशों के गुण नहीं मिलते हैं, बल्कि एक नयी ही किस्म का वस्त्र बनता है। मरमीराइज्ड वस्त्र ऐसे ही बनते हैं।

२. मिश्रित रेशे (Mixed fibers) : आधुनिक युग में इस प्रकार के कुछ रेशों का निर्माण किया गया है जो कई भिन्न-भिन्न प्रकार के रेशों के मिश्रण से बनाए गए हैं। इस प्रकार, मिनाक्ट से बनाए गए वस्त्रों की लोकप्रियता भी बढ़ती जाती है। इस तरह से बनाए गए वस्त्रों में मिश्रित रेशों के गुण सम्मिलित रूप में आ जाते हैं। कुछ महँगे रेशों के साथ कुछ सस्ते रेशों को मिलाने से मूल्य भी अपेक्षाकृत कम हो जाता है। इसके उदाहरण हैं टेरीकॉट (Terrycot), टेरीवूल (Terrywool) तथा कॉटस्वूल (Cotswool) आदि। मिश्रित रेशों से बने वस्त्र, कई प्रयोजनों के लिए शत-प्रति-शत एक ही रेशे से बने वस्त्रों की अपेक्षा अच्छे रहते हैं।

३. कुछ विशिष्ट बाल रेशे (Special hair fibers) : कुछ विधेय प्रकार के जानवरों के बालों से गर्म वस्त्र बनाने के रेशे प्राप्त होते हैं। ऊँट, मोहेयर, एल्पाका, लामा, केण्डीर गोद, अंगोरा तथा विक्यूना आदि खरगोश, भेड़-बकरी आदि दुर्लभ पशु विधेय स्थानों में मिलते हैं तथा इनसे बने कोट आदि बहुमूल्य होते हैं। विक्यूना के बालों से बना मिर्क कोट ससोर का सबसे कीमती वस्त्र होता है।

संभावित प्रश्न

१. रेशों से धागों को बनाने की कला के आविर्भाव का इतिहास लिखें।
२. पहले, वस्त्र-निर्माण-योग्य रेशों के मुख्य स्रोत कौन-कौन-से थे ?
३. वस्त्रोपयोगी रेशों का वर्गीकरण बताएँ।
४. प्राकृतिक रेशों के कितने प्रकार होते हैं ? उनका संक्षिप्त परिचय दें।
५. प्राकृतिक रेशों का संक्षिप्त परिचय देते हुए उनके रासायनिक तथा भौतिक गुणों को बताएँ।
६. प्राणिज रेशे कितने प्रकार के होते हैं ? उनका संक्षिप्त परिचय दें।
७. प्राणिज रेशों का परिचय दें तथा उनके रासायनिक तथा भौतिक गुणों को बताएँ।
८. कृत्रिम रेशे क्या हैं ? उनके प्रमुख विभाजनों को बताएँ।
९. मानवकृत तथा रासायनिक रेशों में क्या अंतर है ? दोनों के प्रकार बताएँ।
१०. रेयन के प्रकार किस बात पर निर्भर करते हैं ? रेयन के विभिन्न प्रकारों का संक्षिप्त परिचय दें।
११. रासायनिक रेशों को बनाने में किन तत्वों का प्रयोग होता है ?
१२. रासायनिक रेशों के कितने प्रकार होते हैं ? प्रत्येक का संक्षिप्त परिचय दें।
१३. प्राकृतिक एवं कृत्रिम रेशों में मुख्य विभेद क्या है ?
१४. प्राकृतिक रेशों तथा कृत्रिम रेशों के गुणों एवं अवगुणों का तुलनात्मक अध्ययन करें।
१५. वस्त्रोपयोगी रेशों का वर्णन करें।

वस्त्रोपयोगी रेशों के परीक्षण

(Identification Tests)

बाजार में विभिन्न प्रकार के वस्त्र देखकर एक बार किसकी आंख चकाचांध नहीं हो जाती है ! मच तो यह है कि यह पहचानना ही कठिन हो जाता है कि कौन-सा वस्त्र किस प्रकार के रेशों से बना है, अर्थात् उसका मौलिक उद्गम क्या है। वस्त्र-निर्माण की कला इतनी विकसित हो गई है कि कभी सूती वस्त्र रेशमी-सा लगता है तथा कभी रेशमी सूती-जैसा प्रतीत होता है। कोई-कोई सूती रेशों से निर्मित वस्त्र गर्म वस्त्र के समान लगते हैं। इनके अनिरिक्त कृत्रिम एवं मानवकृत रेशों का तो कहना ही क्या, उन्हें तो किसी भी प्रकार के वस्त्र के अनुकरण (simulation) पर तैयार किया जा सकता है। बाजारों में वस्त्र की विविधता से उपभोक्ता के मन का घबरा जाना और अधम्भित होना कोई आश्चर्य की बात नहीं है।

आधुनिक युग में इतने प्रकार के रेशों तथा वस्त्रों के बनाने के उपाय निकल गए हैं कि उन्हें तथा उनके वास्तविक और असली रूप को पहचानना कठिन हो जाता है। इतना ही नहीं, रेशों के नित्य नए प्रकार निकल रहे हैं। रचना की विधियाँ भी इतनी हैं कि नित्य अनेक प्रकार के वस्त्र बन-बनकर बाजार में आ जाते हैं। इन विधियों से किसी भी वस्त्र का रूप-परिवर्तन कर उसे क्या-से-क्या बना दिया जाता है। परिष्कृति एवं परिसज्जा की विधियों से भी तो वस्त्रों में ऐसी विभिन्नता और विविधता उत्पन्न की जाती है कि उनके वास्तविक रूप को पहचानना कठिन हो जाता है।

नए रेशे, नयी विधियाँ या नयी परिष्कृतियाँ, वस्त्रों के बाह्य-रूप में अपना कितना भी चमत्कार दिखाएँ, परन्तु यह बात सर्वमान्य है कि प्रत्येक रेशे के अपने कुछ जन्मजात गुण (Inherent qualities) होते हैं जिन्हें बदलना कठिन होता है। नकल के द्वारा वस्त्र का रूप कितना भी परिवर्तित कर दिया जाए, परन्तु रेशे के जन्मजात गुण अपरिवर्तनशील हैं तथा वे सदैव रेशे के साथ रहते हैं। रेशों के इन गुणों तथा विशेषताओं का यदि पूर्ण ज्ञान हो तो असली-नकली में अन्तर को सहज ही पहचाना जा सकता है।

घर के लिए वस्त्रों का चयन तथा उनकी खरीदारी प्रायः गृहिणी को ही करनी पड़ती है। पति के लिए, बच्चों के लिए, परिवार के अन्य सदस्यों के लिए तथा घरेलू उपयोग की वस्तुओं—जैसे परदे, चादर, मेजपोश तथा झाड़न आदि—के लिए तरह-तरह के कपड़ों का चुनाव करना गृहिणी का कर्तव्य है। अलग-अलग प्रयोजनों में प्रयोग होनेवाले वस्त्रों में उसके अनुरूप ही खूबियाँ देखनी पड़ती हैं। परिधान के लिए कौन-कौन-से वस्त्र ठीक होते हैं, चादरों के लिए किस प्रकार का कपड़ा सबसे अच्छा रहता है, झारन किस प्रकार का होना चाहिए, इन सब बातों पर निर्णय लेनेवाले व्यक्ति को वस्त्रों की पहचान होना जरूरी है। वस्त्रों के गुण-दोषों को पहचानना उसी के लिए संभव हो सकता है जिसे रेशों के गुण और विशेषताएँ मालूम हो तथा जो आसानी से पहचान

सके कि अमुक वस्त्र किम प्रकार के रेशों से निर्मित है तथा जिस काम के लिए वह खरीदा जा रहा है उसका भलीभाँति निर्वाह कर सकेगा कि नहीं। अतः गृहिणी के लिए रेशों की पहचान की विधि का ज्ञान अनिवार्य है।

रेशों की पहचान के लिए कुछ परीक्षण (Identification tests) हैं। इनमें से कुछ परीक्षण ऐसे हैं जिन्हें कार्यान्वित करने के लिए कुछ रसायनों तथा उपकरणों की आवश्यकता होती है। जहाँ परीक्षणों के लिए समुचित व्यवस्था हो वहीं इन्हें किया जा सकता है। अमरीका तथा अन्य पश्चिमी देशों में दूकानों से ही सटी हुई छोटी-सी प्रयोगशाला होंती है। दूकान से वस्त्र खरीदनेवाले उपभोक्ता को किसी भी वस्त्र पर परीक्षण करने की सुविधा इन प्रयोगशालाओं में मिलती है। परन्तु, अभी हमारे देश में ऐसी व्यवस्था नहीं है; क्योंकि अभी यहाँ के सभी उपभोक्ता शिक्षित नहीं हैं तथा उनका वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान तो और भी सीमित है। उपभोक्ता की सुविधा के लिए वस्त्रों पर 'आइडेन्टीफिकेशन लेबल' लगाने का भी नियम है। जनसमुदाय (Masses) के इस विषय में शिक्षित हो जाने पर हमारे देश में भी यह सुविधा अवश्य दी जा सकेगी। वैसे अभी अशिक्षा, निर्धनता तथा रुढ़िवादिता आदि बाने परिधान के प्रति मचेत होने के मार्ग में अवरोध उत्पन्न करती हैं। जनसमुदाय में परिधान-शिष्टाचार (Dress Etiquette) के प्रति उतनी सजगता नहीं है जितनी कि यूरोप के लोगों में है।

रेशों की सही पहचान से वस्त्रों के चयन में धोखा नहीं होता है। जिस काम के लिए कपड़ा लिया जाता है उसके अनुरूप वस्त्र प्राप्त हो जाता है तथा खरीदा हुआ वस्त्र पूरी तरह से उस कार्य को निवाहता है जिसके लिए वह चुना गया है। सही पहचान करने में भूल होने से कभी-कभी ऐसे वस्त्र खरीद लिये जाते हैं जो कुछ ही दिनों में व्यर्थ साबित हो जाते हैं तथा उनपर लगा धन, थम और समय तीनों ही व्यर्थ जाते हैं। सही पहचान से, उपभोक्ता, वस्त्रों की उचित विधि से सुरक्षा, देखरेख तथा सफाई कर सकता है और वे वस्त्र अधिक दिनों तक सफलतापूर्वक व्यवहार में लाए जा सकते हैं, अर्थात् वस्त्र के टिकाऊपन और कार्यक्षमता, दोनों की वृद्धि होती है। रेशों को बिना जाने-पहचाने गृहिणियों से प्रायः ऐसी गलतियाँ हो जाती हैं जिनसे परिधान या अन्य वस्त्र समय से पहले ही सिकुड़कर, लुजबुज होकर, गलकर बदरंग हो जाते हैं। ये त्रुटियाँ हानिकारक शोधक पदार्थ के प्रयोग से तथा धोने की अनुचित विधि आदि से होती हैं। इस दृष्टि से देखा जाय तो केवल गृहिणी ही नहीं, हर व्यक्ति के लिए, जिन रेशों से वस्त्र निर्मित होते हैं उनकी पहचान रखना आवश्यक है, ताकि उनका उचित चयन एवं उचित देखरेख करके संतोष प्राप्त किया जा सके तथा धन का अपव्यय भी रोका जा सके; क्योंकि वस्त्रों का नाश तो सभी से सभी समय का होता है।

वस्त्रोपयोगी रेशों की पहचान के कई परीक्षण हैं। इनमें कुछ भौतिक (Physical) हैं तथा कुछ रासायनिक (Chemical) हैं। कुछ ऐसे भी परीक्षण हैं जिन्हें सहज ही किया जा सकता है, और कुछ ऐसे भी हैं जो कठिन हैं तथा जिनसे सही परिणाम मिलने में विलम्ब होता है। सभी परीक्षण समानरूप से विश्वसनीय नहीं हैं। इनमें से कुछ परीक्षणों पर पूर्ण विश्वास किया जा सकता है, तो कुछ पर, कुछ सीमा तक ही। वैसे लगभग सभी परीक्षणों की सीमाएँ (Limitations) होती हैं।

किसी कपड़े के रेशों को पहचानने की प्रक्रिया में सफलता, विश्लेषक के अनुभव, सुविधाओं की उपलब्धता तथा नमूने की प्रकृति पर निर्भर करती है। वैसे सभी कपड़ों के लेबुल पर उनमें प्रयुक्त रेशों के बारे में अंकित करने का नियम है। उपभोक्ता को तो आवश्यकता है केवल लेबुल को पढ़ने की और तदनुरूप कार्य करने की। परन्तु, फिर भी यदि उपभोक्ता लेबुल पर अंकित अंश की पुष्टि करना चाहता है तो वह कुछ एक सरल परीक्षणों को स्वयं कर भी सकता है।

इनमें से कुछ परीक्षण तकनीकी (Technical) होते हैं और उन्हें करने के लिए रासायनिक सामग्रियों तथा कुछ उपकरणों (Apparatus) की उपस्थिति अनिवार्य है। शेष परीक्षण तकनीकी (Non-technical) हैं, जिन्हें आसानी से सभी कर सकते हैं। किसी भी परीक्षण का सही निरीक्षण तथा सही परिणाम (Correct observation and correct result) प्राप्त करने में अनुभव एवं अभ्यास (Experience and practice) अत्यधिक सहायक होते हैं। इन्हें कार्यान्वित करने में यदि एक बार सफलता न मिले, तो इन्हें कई बार दुहराना चाहिए। बार-बार दुहराने से लक्षणों को पहचानना सरल हो जाता है तथा इस कार्य में प्रवीणता एवं कुशलता (Skill and efficiency) प्राप्त होती है।

Collier ने यह सुझाव दिया है—“It is recommended that some known sample of fibers are examined initially in order to gain some experience before testing unknowns. Without these comparisons it is difficult to recognise the characteristics of various fibers, particularly with regard to examinations carried out under microscope.”

परीक्षणों के सही परिणाम को प्राप्त करने में वस्त्र के ऊपर दी गई परिसज्जा तथा परिष्कृति बाधा उपस्थित करती है। उनके कारण रेशों के सही रूप इतने छिप जाते हैं तथा कभी-कभी उनके भौतिक गुण धर्म (Physical properties) ही इतने बदल जाते हैं कि उन्हें पहचानना कठिन हो जाता है। परीक्षणों में प्रयोग आनेवाले रसायनों से, परिसज्जा एवं परिष्कृति में प्रयोग किए जानेवाले रसायन अधिक शक्तिशाली होने के कारण, स्वयं प्रभावित रहकर भी भीतर के रेशों को प्रभावित नहीं होने देते हैं। वस्त्र के गहरे रंग भी परीक्षणों में व्यवधान प्रस्तुत करते हैं। अतएव, इन्हें वस्त्र की सतह पर से हटा देना पड़ता है, तभी इनपर परीक्षण को कार्यान्वित करना संभव होता है। कुछ परीक्षण उपयुक्त (Adequate) होते हैं तथा कुछ अनुपयुक्त (Inadequate) होते हैं।

हॉलेन एव सैंडलर के अनुसार, “The procedure for identification to the fiber content of a fabric depends upon the nature of the sample, the experience of the analyst and the facilities available.”

पहचान परीक्षण के प्रकार (Kinds of Identification Tests)

१. बाह्यकृति-परीक्षण (Appearance test)

२. स्पर्श एवं प्रतीति परीक्षण (Feeling test)

३. तन्तु-तोड़-परीक्षण (Breaking test)
४. दाहन परीक्षण (Burning test)
५. गिकन परीक्षण (Creasing test)
६. वस्त्र-विदीर्ण-परीक्षण (Tearing test)
७. स्याही द्वारा परीक्षण (Ink test)
८. तेल द्वारा परीक्षण (Oil test)
९. नमी द्वारा परीक्षण (Moisture test)
१०. कुन्तल परीक्षण (Curl test)
११. निष्पीडन परीक्षण (Squeezing test)
१२. सूक्ष्मदर्शी परीक्षण (Microscopic test)
१३. रासायनिक परीक्षण (Chemical test or Solubility test)
१४. रंग परीक्षण (Colour test)
१५. स्फेमीफिक ग्रेवीटी परीक्षण (Specific Gravity test)

१. बाह्याकृति-परीक्षण (Visual Inspection) :

वस्त्र के बाह्य-रूप को देखकर रेशों के बारे में बहुत-कुछ अनुमान लगाया जा सकता है। बाह्य-स्वरूप के अन्तर्गत रेशों की लम्बाई, चमक अथवा चमकहीनता, चिकनाहट या खुरदरापन, कड़ापन या मुलायमियत, लचीलापन अथवा लचकहीनता, गर्माहट अथवा ठंडाई आदि (length of the fiber, lustre or lack of lustre, body, texture, hand, soft to hard, rough to smooth, warm to cool or stiff to flexible) देखे जाते हैं। आकृति एवं बुनाई को भी देखा जाता है। बाह्य-आकृति की जाँच करने के लिए वस्त्र के एक धागे को निकालकर तथा उसकी एँठन को खोलकर देखना चाहिए।

इस परीक्षण के द्वारा विभिन्न प्रकार के रेशों का बाह्य स्वरूप इस प्रकार का दिखलाई देता है—

कपास : साधारण सूती वस्त्र मढ़ा, खुरदरा, फुज्जीदार तथा आकर्षणरहित दिखाई देता है। वस्त्र वजन में भारी होता है। इसकी बुनाई प्रायः एक-समान (Uniform) आती है। एँठन खोलकर देखने से रेशे कम लम्बाई के दिखाई देते हैं।

लिनन : लिनन वस्त्र की सतह चिकनी होती है तथा वह स्पर्श में सुखद प्रतीत होती है परन्तु साथ ही उसमें कुछ कड़कीलेपन का भी आभास मिलता है। उसकी सतह पर रोएँ या छोर नहीं रहते हैं। अतः, सतह फुज्जीदार नहीं रहती है। रेशे अत्यधिक लम्बे होते हैं। अतः लिनन वस्त्र जल्दी गन्दे नहीं होते हैं।

ऊन : ऊनी वस्त्र छूने में नरम तथा अँगुलियों को स्पर्श करने पर, कुछ गरमाहट का अनुभव होता है। सतह पर रोएँ रहते हैं। अतः छूने से सतह फुज्जीदार मालूम देती है।

वस्टेड (Worsted) ऊनी वस्त्र (जिनका निर्माण लम्बे रेशों से होता है) की सतह चिकनी रहती है। ऊन के रेशों को अलग करके देखिए तो पता लगेगा कि रेशे अत्यन्त छोटे, लहरदार तथा लचकीले एवं प्रत्यास्थतापूर्ण होते हैं।

रेशम : इसकी अनोखी चमक तथा आश्चर्यजनक हल्केपन से ही इसे सहज पहचाना जा सकता है। स्पर्श में यह अत्यन्त कोमल, चिकना और सुखद प्रतीत होता है। शुद्ध रेशमी वस्त्र को, धात्विक विधि से भारी किए हुए वस्त्र और नकली वस्त्रों से, अलग ही आसानी से पहचाना जा सकता है, क्योंकि उनमें भारीपन होता है और तीखी चमक भी होती है। शुद्ध रेशमी वस्त्र यदि एक तह पर खोले जाएँ तो हवा में लहराने लगते हैं। रेशम के रेशे लम्बे होते हैं।

रेयन : रेयन के वस्त्र रेशमी वस्त्रों के समान होते हुए भी कई बातों में रेशम से अलग होते हैं। अतः इन्हें आसानी से पहचाना जा सकता है। रेयन के वस्त्र भारी होते हैं और इनकी चमक भी तीखी होती है। रेयन के रेशों की लम्बाई तथा आकृति और वस्त्र की रचना, दोनों ही, वस्त्रकारों के इच्छाधीन हैं; क्योंकि इसका निर्माण कृत्रिम विधि से होता है।

नायलॉन : वस्त्र तथा अन्य सभी प्रकार के रासायनिक एवं ताप-सुनम्य रेशों से बने वस्त्रों को इच्छानुसार बनाया जा सकता है। अतः ये कई रूपों में बनते हैं। यही कारण है कि इनकी बाह्यकृति अनिश्चित है। कोई-कोई वस्त्र छूने से ऊन के समान लगता है और कोई रेशमी-जैसा। इन्हें प्रयोजन के अनुकूल विभिन्न रूपों में बनाया जाता है। इनके रेशों की लम्बाई, आकृति, आदि भी इच्छानुसार किसी भी प्रकार की रखी जा सकती है।

२. स्पर्श अथवा प्रतीति-परीक्षण (Feeling Test) :

वस्त्रों को तथा उनके रेशों को स्पर्श द्वारा पहचानने के लिए अभ्यास, प्रवीणता एवं परिज्ञान (Skilled perception) की आवश्यकता होती है। अनुभव से इसमें प्रवीणता आती है। रेशे के इन गुणों को hand and feel में व्यक्त किया गया है। (Hand is the way a fibre feels silky, harsh, soft, crisp, dry.) स्पर्श से विभिन्न प्रकार के रेशों से निर्मित वस्त्रों के बारे में निम्नांकित तथ्यों का पता लगता है :

सूती वस्त्र : सूती वस्त्र को छूकर देखने से यह ठंडा तथा कुछ खुरडा-सा लगता है। सतह रूखा (खुरडी) रहने पर भी वस्त्र नरम ही लगता है। सूती वस्त्र छूने से प्रत्यास्थहीन (Inelastic) लगते हैं। ताप के अच्छे संचालक होने के कारण इनके स्पर्श से अँगुनियों की गर्मी समाप्त होने लगती है तथा ठंडक का अनुभव होने लगता है।

लिनन : लिनन का वस्त्र स्पर्श में चिकना प्रतीत होता है। इसमें चिकनाहट इतनी अधिक होती है कि लगता है चमड़े (Leather) पर हाथ फेरा जा रहा है। सूती वस्त्र के समान ही इसे छूने से ठंडक का अनुभव होता है।

ऊन : ऊनी वस्त्र ताप के असंचालक (Non-conductor of heat) होते हैं, अतः इन्हें छूने से गर्मी का अनुभव होता है। स्पर्श से प्रत्यास्थतापूर्ण नमकीले तथा स्प्रिंगदार (Sprungy) प्रतीत होते हैं।

रेशम : छूने से चिकना, नरम, मुलायम, लचीला तथा गर्म प्रतीत होता है। स्पर्श से हल्केपन का अहसास होता है। ताप का असंचाहक होने के कारण गरमाहट का अनुभव होता है। अत्यधिक चिकनाहट के कारण इसे छूने से ठंडक का भी अनुभव होता है।

रेयन : कुछ वजनी होने के अतिरिक्त छूने में यह रेयन के समान ही प्रतीत होता है।

नायलॉन : कृत्रिम विधि से बनाए जाने के कारण इसके रूप अनेक हैं। अतः, इसका स्पर्श प्रयोजन के अनुसार बनाए गए रूप के अनुरूप ही प्रतीत होता है। वैसे, चिकनाहट इसका विशिष्ट गुण है जिम पर अँगुलियाँ फिसलती-सी प्रतीत होती है।

३. तटु-तोड़-परीक्षण (Breaking Test) :

इस परीक्षण में वस्त्र के एक सूत को निकालकर उसे तोड़कर देखा जाता है। तोड़ने में धागे के टूटने का ढग तथा टूट जाने के बाद उसके स्वरूप को देखकर पहचानने का प्रयत्न किया जाता है। इस परीक्षण के लिए इकहरा सूत ही लेना चाहिए। सूत के दोनों तरफ के छोर को दोनों हाथों की अँगुलियों में कसकर पकड़कर सावधानी से तोड़ना चाहिए। इस कार्य में, तोड़ने में लगी शक्ति और टूटने तक का समय देखा जाता है। टूटने के पहले तक का धागे का खिंचाव और तनाव भी देखा जाता है। धागे के टूट जाने पर दोनों टूटे हुए सिरो का भली-भाँति निरीक्षण किया जाता है। सिरो के स्वरूप को मैग्नीफाइंग ग्लास (Magnifying glass) से देखना चाहिए। विभिन्न वर्गों के रेशों से निर्मित सूतों को तोड़ने से वे इस प्रकार के दिखाई देते हैं।

कपास : सूती वस्त्र को निर्मित करनेवाले रेशे अत्यंत छोटे होते हैं। ये बड़ी आसानी से एक ही खिंचाव में खट-से टूट जाते हैं। इसका कारण है कि इनमें प्रत्यास्थता का अभाव रहता है। सूती धागा जब टूट जाता है तब उसके दोनों छोरों की रचना में ब्रश की तरह, एकसमान, छोटे-छोटे रेशे निकल रहते हैं और सिरे फुज्जीदार होते हैं। हर रेशे का सिरा थोड़ा घुमा-सा रहता है। इसका कारण है कि कपास के रेशे में प्राकृतिक व्यावर्त्त अथवा घुमाव (Convolution) रहते हैं।

लिनन : लिनन के रेशे लम्बे तथा मजबूत होते हैं। अतः, इन्हें तोड़ने में अधिक शक्ति लगती है। इसके टूटे हुए सिरे लम्बे, सीधे, चमकदार, नुकीले तथा असमान होते हैं। रेशों के मिरे पूर्ण तरह से दुर्नम्यतापूर्ण, दृढ़ तथा सीधे (Stuff) रहते हैं; क्योंकि लिनन के वस्त्र में लचीलापन नहीं रहता है और रेशा भंगुर अर्थात् कड़कीला (Brittle) रहता है।

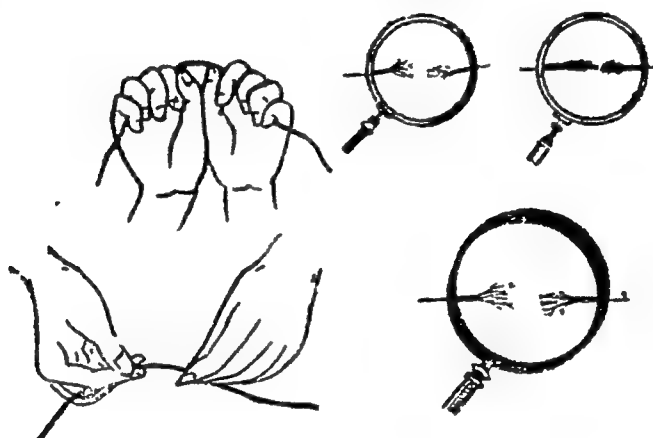
ऊन : ऊन का धागा फुज्जीदार सतह का होता है। दोनों ओर खींचे जाने पर धागा काफी दूर तक खिंचता तथा फैलता (Stretch) है। यह फैलाव इसकी आश्चर्यजनक प्रत्यास्थता के कारण संभव होता है। टूटे हुए छोर, लहरदार, घुमावपूर्ण तथा सपिल (Wavy and Spiral) दिखाई देते हैं।

रेशम : रेयन में भी ऊन के समान ही, परन्तु उससे कुछ कम प्रत्यास्थता रहती है। अतः यह भी काफी दूर तक खिंचता तथा फैलता जाता है। इसका अधिक फैलाव इसकी मजबूती के कारण संभव होता है। एक सीमा ऐसी भी आती है जब यह और आगे नहीं फैल सकता है और

तब यह खट-से टूट जाता है। टूटे सिरे महीन एवं सूक्ष्म (Fine) तथा कातिमय (Lustrous) दिखाई देते हैं।

रेयन : इसका धागा जब गीला होता है तथा सूखा रहता है, दोनों अवस्थाओं में—अलग-अलग प्रकार के लक्षण दिखाता है। सूखा धागा तोड़ने से पर्याप्त मजबूत प्रतीत होता है और आसानी से टूटता भी नहीं है। इस धागे में प्रत्यास्थता का अभाव रहता है। रेयन का भीगा हुआ धागा पूर्णरूप से निर्वल तथा शक्तिहीन हो जाता है और आसानी से टूट जाता है। रेयन के धागे को तोड़ने से उसके दोनों छोरों की रचना पेड़ की डालियों से निकली हुई अनेक कड़ी शाखाओं के समान मालूम पड़ती है।

नायलॉन : नायलॉन तथा अन्य ताप-सुनम्य रेशों को तोड़ने से, उनके लक्षण उनकी रचना के अनुरूप होते हैं। जब इससे गर्म वस्त्र बनाया जाता है तब उनकी रचना ऊनी धागे के समान होती है और तोड़ने पर ऊन के धागे के समान ही लक्षण दिखाई देते हैं। यदि उन्हे रेशम की



चित्र-सं० ३ : धागे को तोड़ना और सिरो का स्वरूप

नकल पर बनाया जाता है तो उनके तोड़ने पर रेशम के धागे के लक्षणों के समान ही लक्षण दिखाई देते हैं। नायलॉन के धागे अत्यंत मजबूत होते हैं और कठिनाई से टूटते हैं। अन्य सभी लक्षण वस्त्र की किस्म के अनुरूप परिलक्षित होते हैं।

४. दाहन परीक्षण (Burning Test) :

पहचान के लिए रेशों को जलाकर भी उनका परीक्षण किया जाता है। जलने के समय तीन बातें देखी जाती हैं :

- (क) लौ लगने पर कैसे जलता है ? (How it burns)
- (ख) जले भाग का क्या स्वरूप है ? (The ash)
- (ग) जलने के समय कैसी महक निकलती है ? (How it smells)

इस परीक्षण से रेशों के वर्गों की पहचान आसानी से हो जाती है। हीलेन एवं सैंडलर ने लिखा है—“The burning test can be used to identify the chemical composition,

such as cellulose, protein, mineral or chemical and thus identify the group to which they belong.” एक ही वर्ग में आनेवाले रेशों की, जलने के समय, समान प्रतिक्रिया होने के कारण पहचानना कठिन है, परन्तु यदि रेशों का वर्ग ही अलग होता है, जैसे वानस्पतिक रेशे तथा प्राणिज रेशे, तो इनका अन्तर आसानी से पहचाना जा सकता है, क्योंकि जलने पर दोनों के लक्षण पृथक्-पृथक् होते हैं।

इस परीक्षण के पहले यह निश्चित करना आवश्यक है कि उस वस्त्र के धागे एक ही वर्ग के रेशों से निर्मित हैं। मिश्रित धागों पर यह परीक्षण असफल रहेगा। (Blends cannot be identified by burning test.) सही परिणामों की प्राप्ति के लिए प्रयोग दुहराना चाहिए। परीक्षण करते समय धागे को जलाकर, जमीन की समांतर स्थिति में रखना चाहिए। जलने का ढग, जलते समय की गंध तथा जलने के बाद के अवशेषों (Residue) का मावधानीपूर्वक निरीक्षण करना चाहिए। इस परीक्षण से सवद्ध विभिन्न वर्ग के रेशों के लक्षण इस प्रकार हैं :

सूती वस्त्र : सूती धागे जीघ्रता से आग पकड़ते हैं। उन्हें जलाने में गंध ठीक वैसी ही निकलती है जैसी कागज जलने के समय। राख हल्की और फुरफुरी (light feathery) होती है तथा किनारे चिकने (smooth edge) रहते हैं। राख का रंग धूम्र (Gray) काला होता है।

लिनन : लिनन का वस्त्र, सूती की अपेक्षा अधिक भारी होता है। अतः इनकी आग पकड़ने तथा जलने की रफ्तार सूती वस्त्र से कुछ धीमी होती है। इनके जलने की गंध तथा अवशिष्ट राख सभी कपास के समान ही होती है। राख का रंग भूरापन गिये रहता है।

ऊन : ली के समीप रखने पर ऊन धीरे-धीरे जलता है और इनमें से निकली ली छोटी तथा काँपती-सी होती है। यह धूमती हुई-सी बुझती जाती है। सहायक ली को हटा लेने पर वस्त्र में ली अपने-आप समाप्त हो जाती है। इसके जलने से तीव्र जान्तव गंध (strong animal odour) आती है, ठीक वैसी ही, जैसी कि पख या बाल के जलने से आती है। सल्फर की उपस्थिति के कारण इसकी गंध कुछ विचित्र-सी रहती है। इसकी राख काली, फुसफुसी तथा कुरकुरी (Soft, fluffy, black ash) होती है। राख आकार में टेढ़ी-मेढ़ी तथा दबा देने से शीघ्र सपीडित हो जाती है अर्थात् पिचक जाती है।

रेशम : शुद्ध रेशम बहुत धीरे-धीरे जलता है और इसके पास से अग्नि की ली हटा देने से यह अपने-आप बुझ (usually self-extinguishing) जाता है। रेशम जलने पर भी जान्तव गंध आती है, परन्तु इसकी गंध ऊन के समान तीखी नहीं होती है। रेशम, सल्फर-रहित रेशा है इसीलिए गंध में तीघ्रता की कमी रहती है। अवशिष्ट राख काली, गोल आकार की फुसफुसी तथा कुरकुरी और दानेदार होती है एवं ऊन की तरह आसानी से दब (crushable black ash) जाती है।

धात्विक विधि से भारी किया हुआ रेशम बिना ली के जलता है। जला हुआ भाग तेजी से चमक कर, जलकर राख बन जाता है और धीरे-धीरे बुझ जाता है। महक शुद्ध रेशम के समान ही होती है। राख का रूप वस्त्र की प्रतिच्छाया-मा प्रतीत होता है।

रेयन : रेयन की रचना, कपास के समान पौधों के सेल्यूलोज से होती है। अतः यह कपास के समान शीघ्रता से जलता है। राख भी कपास के समान ही होती है। गंध भी वैसी ही होती है। इसमें से निक्ली लपटे चमकदार और पीले रंग की होती हैं।

नायलॉन तथा अन्य ताप-सुनम्य रेशे : इस प्रकार के रेशों से बने वस्त्र अग्नि के सम्पर्क में आने पर जलते नहीं हैं, बल्कि पिघलने लगते हैं। परन्तु, अग्नि से दूर हटते (Fuse and shrinks away from the flame) जाते हैं। रासायनिक संश्लेषण के कारण इनके जलने से उत्पन्न गंध तीव्र होती है। इसमें स्वतः बुझने की क्षमता (Self-extinguishing) रहती है। अवशिष्ट राख छोटी-छोटी कड़कीली गोली के रूप में (Brittle black, irregular shaped beads) रहती है, जिसे अँगुली से नहीं दबाया जा सकता है।

हौलेन एवं सैडलर ने लिखा है—“The burning test is a very good way to identify nylon. Untreated nylon does not flash burn and does not readily support the spread of flame after the ignition sources are removed. When exposed to a flame, nylon fuses and draws away from flame before it will ignite. When it burns, the nylon fibres melt and drip and some of the flame is carried down with the drip. The odour is celery like and white smoke is given off. In untreated nylon the melt will harden as a tan bead. A black bead forms when dyes are present, and certain finishes will increase flammability.”

५. शिकन-परीक्षण (Creasing Test) :

सिलवट-परीक्षण पूर्णरूप से विव्वसनीय नहीं है। इसके लिए वस्त्र को अँगुलियों के बीच दबाकर देखा जाता है कि मोड़ पर की रेखा कितनी तीखी होती है और कितनी देर तक रहती है। इस परीक्षण में वस्त्र की लम्बाई-चौड़ाई दोनों ओर, अर्थात् आड़े-बल तथा खड़े-बल, दबाकर बनी हुई मोड़ पर की रेखा का निरीक्षण किया जाता है।

यह परीक्षण तो बहुत ही सहज है, परन्तु इसमें सबसे बड़ी बाधा वस्त्र पर दी हुई परिष्कृति एवं परिसज्जा है। प्रायः वस्त्रों को कड़ा करने के लिए वस्त्रों पर माँड़ लगाया जाता है तथा इसके कारण मोड़ पर वस्त्र की रेखा माँड़ से प्रभावित होकर कुछ तीव्र एवं देर तक रहनेवाली बनती है। अतः इस परीक्षण में रेशों को पहचानने में भूल भी हो सकती है। दूकान पर इस परीक्षण के द्वारा उपभोक्ता को वस्त्र के रेशों की थोड़ी-बहुत पहचान आसानी से हो सकती है। परीक्षण में सिलवट अलग-अलग रेशों पर अलग-अलग रूप में दिखाई देती है।

सूती वस्त्र : सूती वस्त्र को यदि किसी स्थान पर मोड़कर, थोड़ा दबाकर रखा जाए तो पता चलेगा कि वस्त्र के मोड़ पर रेखा सरलता से पड़ जाती है तथा यह रेखा स्पष्टरूप से वस्त्र पर दिखाई देती है। यह रेखा, अर्थात् मोड़ने का चिह्न पर्याप्त समय तक बना भी रहता है।

लिनन : लिनन वस्त्र अपने गुणों में कपास से मिलता-जुलता है, परन्तु इसके लम्बे रेशों में कड़कोलापन (Brittleness) कपास से भी अधिक होता है। अतः उम पर मोड़ने का चिह्न शीघ्र पड़ता है तथा अधिक देर तक बना रहता है।

ऊन : ऊन के रेशों में सबसे अधिक प्रत्यास्थता रहती है। अतः, इसे मोड़कर छोड़ देने पर, उछलकर, पुनः पूर्वस्थिति में लौट आने की प्रवृत्ति (Resilency) होती है। ऊन को मोड़कर फिर छोड़ने के साथ ही सिलवट या थिकन समाप्त हो जाती है।

रेशम : रेशम में भी ऊन के समान ही अधिक प्रत्यास्थता रहती है, अतः यह भी मोड़ने से मुड़ता नहीं है। मोड़कर फिर छोड़ देने पर सीधा हो जाता है और कोई निशान बाकी नहीं रहता है।

रेयन : रेयन के वस्त्र में सिलवट का चिह्न जल्दी पड़ जाता है। मोड़ने पर सिलवट के चिह्न दिखायी देने लगते हैं। परन्तु, रेयन की यह विशेषता है कि यदि उसे लटकाकर छोड़ दिया जाए तो कुछ समय बाद वह स्वयमेव सीधी हो जाती है।

नायलॉन तथा ताप-सुनम्य रेशों से निर्मित वस्त्र : ये विभिन्न प्रकार के वनते हैं। अतः इनके सिलवट-संबंधी लक्षण भी अलग-अलग प्रकार के होते हैं। वैसे अधिकतर कृत्रिम विधि में बने वस्त्रों में सिलवट-प्रतिरोधकता का गुण समाविष्ट किया जाता है। प्रायः इसमें सिलवट नहीं पड़ती है।

६. वस्त्र-विदीर्ण परीक्षण (Tearing Test)

इस परीक्षण को करने के लिए वस्त्र के एक बड़े टुकड़े की आवश्यकता होती है, क्योंकि वस्त्र को फाड़ने की क्रिया का भली-भाँति निरीक्षण किया जाता है कि वस्त्र को फाड़ने में कितनी शक्ति लगती है, फटते समय कैसी आवाज होती है; तथा फटने के बाद दोनों किनारों का स्वरूप क्या होता है, इसे भी सावधानी से देखना चाहिए। इस परीक्षण का विभिन्न रेशों से निर्मित वस्त्रों पर पड़नेवाला प्रभाव इस प्रकार का होता है—

सूती वस्त्र : सूती वस्त्र मजबूत होता है। अतः इसे फाड़ने में पर्याप्त शक्ति लगानी पड़ती है। इसे फाड़ने में तीखी-सी आवाज होती है। फटने के बाद किनारे टेढ़े-मेढ़े, कुछ झुके-झुके तथा रेशों के छोर फुज्जीदार और ब्रश के समान होते हैं।

लिनन : लिनन का वस्त्र सूती से भी अधिक मजबूत होता है। अतः, इसे फाड़ने में और अधिक जोर लगाना पड़ता है। फाड़ने की आवाज तीखी तथा कर्कश निकलती है। फटे किनारे सीधे होते हैं तथा रेशों के छोर नुकीले होते हैं।

रेशम : इसे फाड़ने में अधिक शक्ति नहीं लगती है। परन्तु, तीक्ष्ण स्वर (Shrill Sound) उत्पन्न होता है। टूटे हुए रेशों के सिरे असमान रहते हैं, परन्तु सीधे और चिकने होते हैं।

रेयन : इसे फाड़ने में रेशम के समान ही शक्ति कम लगती है और फाड़ने की आवाज भी रेशम के समान ही तेज होती है। कटे हुए स्थान के धागों को देखने से पता लगता है कि उसमें रेशों के छोर धँघराले-से हो गए हैं।

नायलॉन तथा अन्य ताप-सुनम्य रेशों से बने वस्त्र : इन्हें विभिन्न रूपों में बनाया जाता है। जैसा रूप होता है उसके अनुरूप ही, उसे फाड़ने पर, लक्षण दिखाई देते हैं।

७. स्याही-परीक्षण (Ink Test) :

इस परीक्षण से भी वस्त्रों के रेशों की पहचान की जाती है। इसमें वस्त्र पर धीरे-से एक बूँद स्याही डालकर देखा जाता है। स्याही के दाग के पड़ने की विधि, फैलने की विधि, रंगत तथा धब्बे की वाह्य रेखा को देखा जाता है। इस परीक्षण की भी सीमाएँ हैं और इससे केवल लिनन और कपास के अन्तर को ही पहचाना जा सकता है। इस परीक्षण में परिसज्जा एवं परिष्कृति की विधियाँ बाधक सिद्ध होती हैं। इनके कारण वस्त्र पर स्याही के धब्बे का वह रूप नहीं आता है जो रेशों के मौलिक रूप पर आता है। इस परीक्षण का लिनन और सूती वस्त्र पर प्रभाव इस प्रकार का होता है—

कपास : सूती वस्त्र पर एक बूँद स्याही डालकर देखा जाय तो प्रतीत होता है कि स्याही जैसे-जैसे फैलती जाती है उसकी रंगत कम होती जाती है, और धब्बा मध्यभाग में गाढ़ा रहता है और किनारों पर हल्का होता जाता है, अर्थात् जहाँ बूँद पहले गिरती है वहाँ स्याही का रंग सबसे अधिक गहरा रहता है। धब्बे का आकार गोल न होकर कुछ-न-कुछ अण्डाकार हो जाता है। धब्बे की वाह्य रेखा कुछ टेढ़ी-मेढ़ी-सी रहती है।

लिनन : लिनन के वस्त्र पर एक बूँद स्याही डालने पर सम्पूर्ण धब्बे में स्याही का रंग एक समान रहता है। धब्बा गोलाकार रहता है तथा उसके किनारे चिकने होते हैं।

८. तेल-परीक्षण (Oil Test) :

इस परीक्षण की भी सीमाएँ हैं तथा इससे केवल कपास तथा लिनन में ही अंतर पहचाना जा सकता है। इस परीक्षण में भी परिष्कृति तथा परिसज्जा की प्रक्रियाएँ बाधक हो जाती हैं और धब्बे का वह रूप नहीं बनने पाता है जो रेशों के मौलिक स्वरूप पर पड़ता है। इस परीक्षण में वस्त्र पर एक बूँद तेल डालकर देखा जाना है कि उसका क्या रूप रहता है, अर्थात् वह धुँधला पड़ता है अथवा पारदर्शी बनता है। इस परीक्षण का प्रभाव सूती तथा लिनन के वस्त्रों पर इस प्रकार का दिखाई देता है।

सूती वस्त्र : सूती वस्त्र पर यदि तेल की एक बूँद गिराकर देखिए तो उसका धब्बा अपारदर्शी, धुँधला, अधकारयुक्त, तथा गँदला-सा दिखाई देता है।

लिनन : लिनन के वस्त्र पर तेल की एक बूँद से बना धब्बा पारदर्शी बनता है तथा इसमें कुछ चमकीलापन भी रहता है।

९. नमी-परीक्षण (Moisture Test) :

इस परीक्षण में वस्त्र की सतह का नमी से सम्पर्क कराकर देखा जाता है। इसमें यह भी देखा जाता है कि कौन-सा वस्त्र कितनी शीघ्रता से कितनी नमी को ग्रहण करने की क्षमता रखता है। यह परीक्षण भी सीमित दायरे का होता है। यह भी केवल लिनन और सूती वस्त्रों की पहचान

करा सकता है। यह पूर्णतः विश्वसनीय नहीं है। माथ ही, परिगज्जा तथा परिष्कृति उसमें बाधक सिद्ध होती है तथा परिणाम त्रुटिपूर्ण हो सकता है। विभिन्न प्रकार के वस्त्रों पर इस परीक्षण का प्रभाव इस प्रकार का होता है—

सूती वस्त्र : सूती वस्त्र नमी को ग्रहण करते हैं, परन्तु अनिशीघ्रता में नहीं।

लिनन : लिनन के वस्त्रों में नमी को ग्रहण करने की अपूर्व क्षमता है। यह वस्त्र पानी को शीघ्रता से सोख लेता है। यही कारण है कि इस वस्त्र का प्रयोग स्माल आदि में किया जाता है।

१०. कुन्तल-परीक्षण (Curl Test) .

इस परीक्षण से भी केवल लिनन तथा कपास का अंतर पहचाना जा सकता है। इस परीक्षण को करने के लिए सूखी अँगुलियों के बीच में धागे के मिरे को दबाकर तथा बाद में उसे धीरे-धीरे खींचते हुए बाहर निकालकर देखा जाता है। ऐंगी प्रक्रिया के पश्चात् विभिन्न प्रकार के रेशों से निर्मित धागों का रूप इस प्रकार का होता है—

लिनन : लिनन के धागे पर कुन्तल-परीक्षण करने में देखा गया है कि वह सीधा और कड़ा रहता है।

कपास : कपास के रेशों से निर्मित धागा, इस परीक्षण को करने के बाद, झुका-झुका (Lumping) तथा लटका-सा (Drooping) दिखाई देता है।

११. निष्पीडन परीक्षण (Squeezing Test) :

इस परीक्षण के द्वारा भी केवल लिनन और कपास का अंतर पहचाना जा सकता है। इतने सीमित क्षेत्र में होते हुए भी इसपर पूर्ण विश्वास नहीं किया जा सकता है। इस परीक्षण को करने के लिए गीली अँगुलियों में धागे को दबाकर, बाद में अँगुलियों को हटाकर, धागे का स्वरूप देखा जाता है। इस परीक्षण के पश्चात् धागों का स्वरूप इस प्रकार का दिखाई देता है—

लिनन : इस परीक्षण के बाद लिनन का धागा घड़ी की दिशा (Clock-wise direction) के अनुरूप रहता है।

कपास . कपास के रेशों से निर्मित धागा इस परीक्षण के बाद घड़ी के विपरीत दिशा (Anticlockwise) में घूमता-सा दिखाई पड़ता है।

१२. सूक्ष्मदर्शी-परीक्षण (Microscopic Test) :

रेशों की पहचान के विभिन्न परीक्षणों में सूक्ष्मदर्शी परीक्षण ऐसा है, जिस पर पूर्णरूप से विश्वास किया जा सकता है। यह परीक्षण रेशों तथा चरित्रों के व्यावहारिक पक्ष (Fibre and fabric behaviour) को समझने में सहायक होता है। इस परीक्षण की सबसे बड़ी विशेषता है कि इससे मिश्रित रेशों में बने वस्त्रों में सन्निहित रेशों को पहचाना जा सकता है। इस परीक्षण के परिणाम में त्रुटि नहीं होती है।

इस परीक्षण की सफलता में, परिगज्जा तथा परिष्कृति की विधियाँ बाधक सिद्ध होती हैं। गहरे रंगों के वस्त्रों को भी इस विधि से पहचानना कठिन हो जाता है। ऐसी परिस्थिति में

बाधा उपस्थित करनेवाली सामग्रियों को, परीक्षण करने के पहले ही, रासायनिक विधि से हटा दिया जाता है। सूती तथा जिनन के वस्त्रों पर से गहरे रंग को हटाने के लिए सोडियम हाइड्रोसल्फाइट का प्रयोग किया जाता है। ऊनी एवं रेगमी वस्त्रों से गहरे रंग को हटाने के लिए आधा प्रतिशत कास्टिक सोडा के घोल का प्रयोग किया जाता है।

जिस वस्त्र के रेशों का परीक्षण करना हो, उसके एक धागे को खींचकर बाहर निकाल लेना चाहिए। इस धागे को जल तथा गिलेसरीन के एक तथा दस के अनुपात से तैयार किए गए घोल में भिगोकर सूक्ष्मदर्शी यंत्र के ग्लास पर रखकर देखना चाहिए। ध्यान रहे कि ताने और बाने के दोनों ओर के धागों की जाँच पृथक्-पृथक् की जाय।

इस परीक्षण में सूक्ष्मदर्शी यंत्र पर विभिन्न रेशों का जो स्वरूप दिखायी देगा, वह इस प्रकार का होगा—

कपास : कपास के रेशों को यदि सूक्ष्मदर्शी यंत्र पर देखा जाए तो वह चपटा, खुरदरा तथा एक फीते अथवा रिबन के समान दिखाई देता है जो कई परिवर्तन खाए हुए रहता है। ये परिवर्तन (Twists) प्रति-इंच दो सौ से चार सौ तक होते हैं। रेशों पर स्थित ये बलन व्यावर्तन (Convolutions) कहलाते हैं। रेशों के ये बलन धागे की बटाई में अत्यधिक सहायक होते हैं।

कपास का रेशा : जिन समय अपरिपक्व रहता है उस समय उसकी रचना दूसरे ही ढंग की होती है, उस समय यह एक गोलाकार नली के समान होता है। इस नली के मध्य में एक सूक्ष्म नलिका होती है जिसमें एक तरल रस (Sap) रहता है। जैसे-जैसे रेशा परिपक्व होता जाता है, यह रस सूखता जाता है। सम्पूर्ण रस के सूख जाने पर नलिका लुप्त हो जाती है। बाद में यह रेशा गोलाकार से बदलकर चपटे रिबन के समान हो जाता है, जो और भी सूखने पर कई बल घूम जाता है। इसका रेशा चमकहीन तथा मद-सा दिखाई देता है।

लिनन : लिनन के रेशों को यदि सूक्ष्मदर्शी यंत्र से देखा जाए तो यह गोल आकृति का एक लम्बा सूत दिखाई देता है जिसके दोनों छोर नुकीले होते हैं। लिनन के रेशों पर, कुछ-कुछ दूरी पर एक गाँद-जैसा पदार्थ, जिसे 'पेक्टिन' (Pectin) कहते हैं, सटा रहता है। इसी पेक्टिन के कारण, लिनन के धागे पर, कुछ-कुछ दूरी पर गाँठ-जैसी रचना बन जाती है। सूक्ष्मदर्शी में इसकी रचना बाँस के समान दिखाई देती है। लिनन के रेशों के मध्य भाग में भी एक सूक्ष्म नलिका होती है जो एक सूक्ष्म रेखा के समान दिखाई देती है। पेक्टिन की गाँठवाले स्थानों के अतिरिक्त लिनन का रेशा, शेष सभी स्थानों पर सीधा एवं चिकना दिखलाई देता है। लिनन के रेशों में रोएँ, घुमाव तथा लचकीलापन नहीं रहता है। यह सीधा, चिकना, सघन, चमकदार तथा कड़कीला रेशा होता है।

ऊन : सूक्ष्मदर्शी यंत्र से ऊन की रचना बड़ी विचित्र दिखाई देती है। यह गोल आकृति का तथा बाहरी किनारों पर कुछ टेढ़ा-मेढ़ा रेशा होता है जिसके दोनों सिरे नुकीले (Tapered at ends) होते हैं। ऊन की रचना बहुकोशिकीय (Multicellular) होती है।

सूक्ष्मदर्शी में ऊन के रेशों की तीन-स्तरीय रचना दिखलाई देती है। पहले स्तर में अर्थात् बाहरी की तरफ, कुछ शल्क (Scales) होते हैं जो चपटे छिलकों के समान होते हैं।

ये शल्क एक-दूसरे के ऊपर कुछ चढ़े-से अर्थात् परस्परव्यापी (Overlapping scales) ढंग में व्यवस्थित रहते हैं। उच्चवर्ग के सूक्ष्म, मृणालयम और अधिक गर्म ऊन पर यह शल्क अधिक सख्या में रहते हैं, परन्तु इनके किनारे चिकने रहते हैं। मोटे तथा खुरदरे प्रकार के कम गर्म ऊन में इनकी सख्या तो कम रहती है, परन्तु इनके किनारे धारी के दाँत के समान (Serrations) होते हैं।

दूसरा स्तर कॉर्टेक्स (Cortex) से निर्मित रहता है। इसी स्तर से रेशे की शक्ति (Strength) तथा प्रत्यास्थता (Elasticity) मिलती है।

तृतीय स्तर, जो सबसे अंदर की तरफ रहता है, मेड्युला (Medulla) से निर्मित रहता है। मेड्युला का स्तर उच्चकोटि के ऊन में नहीं रहता है। केवल माधारण श्रेणी के ऊन में मेड्युला रहता है। इसी स्तर में बसा के कण रहते हैं। बसा की उपस्थिति रंग-ग्रहण-प्रक्रिया में बाधक होती है। यही कारण है कि निम्नवर्ग के ऊन में रंगों के प्रति मादृश्य-शक्ति कम हो जाती है। उच्चश्रेणी के ऊन में रंग को ग्रहण करने की क्षमता अधिक रहती है।

रेशम : रेशम का रेशा, सूक्ष्मदर्शी यंत्र से देखने पर दो, पृथक् रेशों में मिलकर बना हुआ दिखाई देता है। दोनों भागों को जोड़नेवाला गोद के समान पदार्थ मेरेसिन (Sericin) कहा जाता है। मेरेसिन के कारण रेशम के रेशे की सतह पर कहीं-कहीं उठे-उठे भाग दिखाई देते हैं। मेरेसिन को गर्म पानी से पिघलाकर धागे से पृथक् कर दिया जाता है। मेरेसिन-रहित रेशम का रेशा स्वच्छ, सूक्ष्म, चमकदार, सर्व-समान तथा पारदर्शी छड़ (Rod) की तरह दिखाई देता है। इसपर किसी अन्य प्रकार का कोई भी चिह्न नहीं रहता है।

स्वनिर्मित रेशम (Wild silk) : इसका रेशा, सूक्ष्मदर्शी यंत्र में मोटा एवं खुरदरा-सा दिखाई देता है। आकृति में स्वनिर्मित रेशम चौड़ा तथा चपटा होता है और इसके चौड़े-चपटे मुख पर गहरे रंग की लम्बवद्ध (vertical) धारियाँ रहती हैं। इन धारियों के कारण सम्पूर्ण रेशे का रंग गहरा-सा दिखाई देता है।

रेयन : रेयन का रेशा कृत्रिम विधि से निर्मित रहता है। अतः, इसके वाह्य स्वरूप को नियंत्रित किया जा सकता है, अर्थात् इसे मनचाहे रूप में तैयार किया जा सकता है। रेयन तीन किस्मों की बनाई जाती है। बनाने की विधि पर ये किस्में निर्भर करती हैं। तीनों किस्मों के व्यस्तकाट (Cross-section) की रचना एक-दूसरे से भिन्न होती है। सूक्ष्मदर्शी यंत्र से रेयन के रेशे की रचना शीशे के समान चमकदार तथा चिकनी दिखाई देती है। रेशे का व्यास सभी स्थानों पर एकसमान (Uniform diameter) दिखाई देता है। विस्कस तथा नाइट्रोसेल्यूलोज नामक रेयन के रेशों पर लम्बवद्धधारियाँ भी रहती हैं।

नायलॉन नायलॉन के रेशे की अनुवीक्षणीय रचना उसके निर्माण की विधि पर निर्भर करती है। कृत्रिम विधि से बनाए जाने के कारण ये किसी भी रूप में तैयार की जा सकती हैं। सूक्ष्मदर्शी यंत्र में देखने में नायलॉन का रेशा महीन, सूक्ष्म, गोल, चिकना तथा अर्द्धपारदर्शी दिखाई देता है। इसकी चमक इसकी रचना की विधि से प्रभावित होती है।

डेकॉन : डेकॉन का रेशा सीधा, चिकना और लगभग गोल रहता है। इसके अनुप्रस्थ (Longitudinal) तथा व्यस्त (Cross) दोनों काट में चित्तीदार (Spotted) रचना दिखाई देती है।

फाइबर-ग्लास (Fiber-glass) : इसकी रचना सूक्ष्मदर्शी में चिकनी, गोल, अर्द्ध-पारदर्शी, अत्यधिक चमकवाली तथा लचकीली दिखाई देती है।

१३. रासायनिक परीक्षण (Chemical Test) :

रासायनिक परीक्षण (Solubility test) विश्वसनीय है और सूक्ष्मदर्शी परीक्षण के समान ही सदेहरहित, निश्चित एवं यथार्थ रहता है। बिना उचित प्रकार की सुविधा के इस परीक्षण को करना संभव नहीं है। इसे केवल अनुभवी तथा शिक्षित उपभोक्ता ही कर सकता है। हैलिन एवं सैंडलर ने लिखा है—“The liquids are hazardous and should be handled with care. Chemical Laboratory exhaust-hoods, gloves, aprons and goggles should be used.” कई देशों में दूकानों से सलग्न प्रयोगशाला में इस परीक्षण को करने का प्रवन्ध होता है। अतः इसका ज्ञान सभी को होना चाहिए। इस परीक्षण से विभिन्न वर्ग के रेशों के आपसी अन्तर को आसानी से पहचाना जा सकता है।

(क) वानस्पतिक रेशों तथा प्राणिज रेशों का अन्तर (क्षार द्वारा) : एक ग्लास पानी में आधा चम्मच सज्जी (Lye) डालकर उसके तैयार गर्म घोल में ऊन और रेशम के धागे डाले जाएँ तो वे घुल (Dissolve) जाएँगे। वानस्पतिक रेशे इस घोल में पूर्णतः अप्रभावित रहने दें।

(ख) वानस्पतिक रेशों तथा प्राणिज रेशों का अन्तर (अम्ल द्वारा) : अम्ल का वानस्पतिक रेशों पर नष्टकारी प्रभाव पड़ता है। किसी भी सूती अथवा लिनन के कपड़े पर दो प्रतिशत सल्फ्यूरिक एसिड के घोल की एक बूँद डालकर तथा उनके दोनों ओर घुंकी किया गया कागज रखकर गर्म इन्टिरी से ढकाने से वह स्थान झुलसा हुआ मिलेगा।

(ग) रेशम तथा ऊन के अन्तर की पहचान : ठंडे सान्द्र हाइड्रोक्लोरिक एसिड (Cold concentrated hydrochloric acid) में रेशम का धागा घुल (dissolve) जाता है तथा ऊन का रेशा घुल जाता है।

(घ) लिनन तथा कपास का अन्तर : लिनन तथा कपास के वस्त्र की ऊपरी परिसज्जा को हटाकर ही इनपर प्रयोग करना चाहिए। दो मिनट इन्हें सल्फ्यूरिक एसिड के सान्द्र घोल में रखने के बाद अमोनिया के हल्के घोल में डुबाने से कपास का रेशा घुल जाता है, परन्तु लिनन अप्रभावित रहता है।

(ङ) नायलॉन तथा अन्य रेशों का अन्तर : कार्बिक सोडे के उबलते घोल में भी नायलॉन के अप्रभावित रहने से ही, इसे अन्य रेशों से पृथक् करके सहज ही पहचाना जा सकता है।

(च) ग्लास-फाइबर का अन्य रेशों से अन्तर : ग्लास-फाइबर केवल दो प्रकार के अम्लों से प्रभावित होता है। वे हैं हाइड्रोक्लोरिक एसिड तथा गर्म फॉस्फोरिक एसिड।

इसी प्रकार, अन्य सभी रेशों को रासायनिक विधि से एक-दूसरे से अलग-अलग करके पहचाना जा सकता है। रेशों के भौतिक उद्गम को पहचानना प्रत्येक उपभोक्ता के लिए जरूरी है, क्योंकि वस्त्र ऐसी वस्तु है जिससे सभी का किसी-न-किसी प्रकार का सम्बन्ध अवश्य ही रहता है।

१४. रंग-परीक्षण (Colour Test or Staining Test) .

रंग द्वारा स्टेनिंग करके भी रेशों के वर्ग की पहचान की जा सकती है। इस विधि से केवल रंगरहित श्वेत या करीब-करीब श्वेत (undyed and untreated fibers) का परीक्षण किया जा सकता है, अन्यथा यह सीमित महत्त्व (limited value) का होता है। रंगीन कपड़ों पर इस परीक्षण को करने के लिए उनपर के रंग तथा परिसंज्ञाओं को विधिपूर्वक हटा दिया जाता है। परीक्षण करने की रंग-सामग्रियाँ दो प्रकार की होती हैं। मानक रंग एजेंट, विशेष वर्ण के रेशों को विशेष रंग में परिवर्तित करके, उसकी पहचान करा देते हैं, जैसे मिलन रीएजेंट (Millon's reagent) जो केवल प्रोटीनयुक्त रेशों की पहचान करा सकते हैं। कुछ मिश्रित रंग-सामग्रियाँ (mixtures of stains and dyestuffs) भी प्रयोग किए जाते हैं जो विभिन्न रेशों को विभिन्न रंगों में परिवर्तित करके प्रदर्शित करते हैं। इसके लिए रेशों को पहले भिगाकर उनमें जलीय अंश को पूर्णतः हटा कर 'परीक्षण स्टेन' में एक मिनट तक रखा जाता है। इनमें से एक अच्छा रंग है शिरलास्टेन 'ए' (Shirlastain A)। इसके प्रभाव से सूती का रंग फीका बेजन्ती (pale purple) हो जाता है। मरसीराइड सूती का मोव (mauve), ऊन का पीला (yellow), राँ सिल्क का गहरा भूरा (dark brown), रेयन का गाढ़ा गुलाबी (bright pink), सेल्यूलोज एमीटेड का हरा-पीला (greenish yellow), सेल्यूलोज ट्राइऐसीटेड का ऑफ-श्वेत (off-white) तथा नायलॉन का क्रीम पीला (creamish yellow) हो जाता है। इसके अतिरिक्त, कुछ और सामग्रियाँ हैं जो दो रेशों पर विभिन्न रंगों का प्रदर्शन करके उनकी पहचान करा सकती हैं। काल्को २ (Calco 2), आरलान और डेकरान के अन्तर को दिखाती हैं। डू पोन्ट स्टेन ४ (Du pont stain No. 4) नायलॉन के प्रकारों में अन्तर दिखाती हैं। टेस्ट फेब्रिक सूती और रेयन के अन्तर को प्रदर्शित करती हैं। स्टेन-सामग्री उपलब्ध होने पर इस टेस्ट को सहज किया जा सकता है।

१५. विशिष्ट गुरुत्व परीक्षण (Specific Gravity test) :

इस परीक्षण में एक फिलामेंट या एक रेशे को ही ज्ञात विशिष्ट गुरुत्व के तरल में डालकर परीक्षण किया जाता है। यदि रेशे का विशिष्ट गुरुत्व तरल के विशिष्ट गुरुत्व से अधिक रहता है तो रेशा उसमें डूब जाता है। इसके विपरीत यदि कम रहता है तो रेशा तरल के ऊपर तैरने लगता है। इस परीक्षण के लिए कार्बन टेट्राक्लोराइड तथा एक्सीलीन (xylene) के विभिन्न अनुपात में तैयार मिश्रण से तरल तैयार किए जाते हैं। इनका विशिष्ट गुरुत्व कैलीबरेटेड हाइड्रोमीटर में चेक कर लिया जाता है। इस टेस्ट के करने में जो परिणाम (results) निकलते हैं वे लगभग इस प्रकार हैं -

(क) कपास का रेशा	१.५०
(ख) लिनन	१.५२
(ग) रेजम	१.२५
(घ) ऊन	१.३२
(ङ) नायलॉन	१.१४
(च) पोलिस्टर (डेकरान, टेरीलिन इत्यादि)	१.३८
(छ) ग्रेन	१.५२
(ज) ओल्फीन	०.९२
(झ) एसीटेट	१.३२
(झ) ऐक्रीलिक	१.११

संभावित प्रश्न

१. रेशों की पहचान क्यों अनिवार्य है ? इन्हें पहचान मकने की क्षमता के अभाव में किस प्रकार का धोखा हो सकता है ?
२. गृहिणी के लिए रेशों के परीक्षण के ज्ञान का क्या महत्त्व है ?
३. वस्त्रों के उत्तम चयन में परीक्षणों का ज्ञान किस प्रकार सहायक हो सकता है ?
४. वस्त्रोपयोगी रेशों के परीक्षण कितने प्रकार के होते हैं ? इनका संक्षिप्त परिचय दें ।
५. परीक्षण किस प्रकार होते हैं ? कुछ परीक्षणों को करने के लिए विशेष सामग्रियों की आवश्यकता क्यों पड़ती है ?
६. कौन-से परीक्षण ऐसे हैं जिन्हें गृहिणी आसानी से, बिना किसी उपकरण आदि की सहायता के, कर सकती है ? इनमें वस्त्रों को पहचानने में किस प्रकार की सहायता मिलती है ?
७. परीक्षणों का सही परिणाम निकालने के लिए किस प्रकार का पूर्वज्ञान अनिवार्य है ?
८. परीक्षणों को करने में परिसज्जा किस प्रकार की बाधा उपस्थित करती है ?
९. सूक्ष्मदर्शी परीक्षण में विभिन्न वर्गों के रेशों की रचना किस प्रकार की दिखाई देती है ?
१०. रासायनिक परीक्षण से वानस्पतिक एवं जान्तव रेशों का अन्तर किस प्रकार से पहचाना जा सकता है ?
११. किन्हीं तीन ऐसे परीक्षणों को बताये जिनसे कपास और लिनन का अन्तर पहचाना जा सके ।

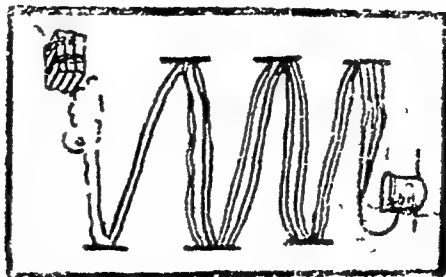
१२. वानस्पतिक रेशों एवं जानवर रेशों का अन्तर पहचानने के लिए किन परीक्षणों का सहारा लेना पड़ता है ?
१३. क्या वाह्याकृतिक, प्रतीति, सिलवट, स्थाही तथा तेल द्वारा किए गए परीक्षण विश्वसनीय हैं ? क्यों ?
१४. किन परीक्षणों पर पूर्ण विश्वास किया जा सकता है और क्यों ?
१५. तन्तु-तोड़-परीक्षण में रेशों का रूप कैसा दिखाई देता है, इसका वर्णन करें ।



कताई तथा धागे का निर्माण (Spinning the Yarn)

वस्त्र-निर्माण की प्रक्रिया का सर्वप्रथम सोपान कताई (Spinning) की क्रिया है। रेशे, विशेषकर प्राकृतिक रेशे, नन्हे-नन्हे टुकड़ों के रूप में रहते हैं। इन्हें एक-दूसरे के पास-पास रखते हुए आपस में बटा जाता है। Ann-M-Collier ने अपनी पुस्तक 'A hand-book of Textiles' में कताई की परिभाषा यो दी है—"Spinning involves the process of joining together short or staple fibers by drawing these from the fibrous mass and twisting these together." बटाई (Twisting) की यह क्रिया जैसे-जैसे आगे बढ़ती है धागा तैयार हो जाता है। रेशों को एक-दूसरे से सटाते हुए अपक्व सामग्री (Raw material) में से खींचने की क्रिया को ड्राइंग आउट (Drawing out) कहा जाता है। इस प्रकार खींचकर ऐठन देते हुए बटाई करके अविरल धागे का निर्माण होता है। ये तीनों क्रियाएँ—खींचना (Drawing out), बटना (Twisting) तथा कातकर धागा बनाना (Spinning)—एक साथ होनेवाली (Simultaneous) क्रियाएँ हैं। इन क्रियाओं के फलस्वरूप तैयार अविरल धागे (Yarn) को ताने एवं बाने (Warp and Weft or Lengthwise and Crosswise) के रूप में एक-दूसरे के साथ गुँथकर (By interlacing) वस्त्र का निर्माण किया जाता है।

Dorothy Seigmen Lyle ने अपनी पुस्तक 'Modern Textiles' में यार्न का परिचय इस प्रकार दिया है—"Yarn bridges the gap between fibre and fabric. It is the basic component of a woven, knitted, braided net or lace fabric. The characteristics of the fibers and the way they are assembled, determine the characteristics of the yarn. The characteristics of the yarns and the way they are assembled determine the characteristics of the fabric. The way a yarn is made also determine the type of finish or the kind of applied design that is given to a fabric. The type of yarn used to make a fabric determines how a fabric may perform when you wear, launder, or dryclean the fabric."



चित्र-स० ४ : अपक्व सामग्री से धागे का निर्माण

धागो के निर्माण में जिन नन्हें रेशों का प्रयोग होता है वे केवल एक वर्ग के भी हो सकते हैं अथवा कई वर्ग के मिश्रण के रूप में भी हो सकते हैं। रेशों के, चाहे वे किसी वर्ग के हों, अपने कुछ विशिष्ट गुण (Characteristic properties) होते हैं जो उनसे निर्मित वस्त्र में भी आ जाते हैं। कपास का रेशा ठंडक तथा नमी के गोपण की शक्ति से परिपूर्ण रहता है। ऊन का रेशा गर्मी का तथा सिल्क का रेशा चमक और चिकनाहट का परिचायक होता है। कृत्रिम रेशों में मजबूती, चमक, सिकुड़न-रहित, श्रेष्ठ ड्रेपिंग आदि की अतिनिहित विशेषताएँ (Intrinsic properties) होती हैं। इस प्रकार, इन विभिन्न प्रकार के गुणों से परिपूर्ण रेशों के धागे, बुनाई की प्रक्रिया के द्वारा वस्त्र के रूप में बदल दिए जाते हैं। इन गुणों के अतिरिक्त रेशों की आपस में सटने (Cohesiveness) की क्षमता के द्वारा तथा उनके प्रत्यास्थता, आनम्यता, लचीलापन आदि के गुण उन्हें अविरल धागे के रूप में तैयार करने में सहायक होते हैं, खींचने, बटने तथा कातने की क्रिया में रेशों को पर्याप्त खिचाव-तनाव का सामना करना पड़ता है। रेशों में उन्हें सहन करने की क्षमता का होना अनिवार्य है। इनसे तैयार धागे की समानता (Evenness), सफाई (Cleanliness), दृढ़ता (Strength), प्रत्यास्थता (Elasticity) तथा व्यास अथवा मोटाई (Diameter) पर ही वस्त्र की श्रेणी निर्भर करती है। इनमें अभाव या त्रुटि होने पर वस्त्र का उत्तम श्रेणी का होना संभव नहीं है। तैयार धागो की प्रकृति (Character) एवं मूल्य (Value), रेशों की किस्म (Quality), मर्यादा मात्रा (Quantity), उसे वारीक बनाने की विभिन्न प्रक्रियाओं तथा उसे मजबूत बनाने के लिए दो गई ऐठन और बटाई पर निर्भर करता है।

Dorothy Seigman Lyle ने इस विषय में अपने विचार यों व्यक्त किए हैं— "Some fabric characteristic that are determined by yarn include the surface texture (rough, smooth, crinkled); its weight (light, heavy, medium); its comfort (cool, warm, clammy, comfortable); its texture (harsh, smooth, soft) and its performance (abrasion, strength, pilling)."

कताई का काम पहले हाथ से ही होता था। धागे बनाने से पहले ही, मनुष्य हरी टहनियों तथा लम्बी घासों से बटकर टोकरी, रस्सी तथा चटाई आदि बनाने में निपुण हो चुका था। वास्तव में, धागा बनाने की प्रेरणा उसे इन्हीं सब वस्तुओं से मिली। इस प्रकार, हाथ से धागा बनाने में श्रम और समय अधिक लगता था। फिर भी इस प्रकार बटकर बनाई गई वस्तुओं तथा धागों से उसके अनेक काम सरल हो गये और ये सब चीजें उसके लिए बड़ी उपयोगी साबित हुईं। इनसे प्रेरित होकर मानव-मन में धागे बनाने के लिए यन्त्रों (New implements) की खोज करने का उत्साह बढ़ा। आवश्यकता इस बात की थी कि बिना परिश्रम के, कम समय में, सहज और सुगम ढंग से लम्बा धागा बनाया जा सके। इसी समय तकली (Spindle) का आविष्कार हुआ। यह हाथ से चलाया जानेवाला धागा निर्माण करनेवाला यंत्र (Hand-implement) था। इसमें धातु से निर्मित सात इंच लम्बी छड़ी में नीचे के सिरे पर एक गोलाकार प्लेट लगी रहती है। छड़ के ऊपरी भाग में एक हुक रहता है। यही हुक रेशों को पकड़ता है। इसी हुक के द्वारा रेशों को थोड़ी लम्बाई तक खींचा जाता है। जब कुछ रेशे आपस में सटते हुए कुछ लम्बाई तक गिंच जाते हैं तब तकली को हाथ से ही घुमा दिया जाता है जिससे प्लेट-रांड सहित तेजी

से घूमने लगती है। जैसे-जैसे तकली घूमती है धागा बढता जाता है। पूर्णरूप से बढ जाने के बाद प्लेट के पास ही बढे हुए धागे को लपेट दिया जाता है तथा पुनः इसी क्रिया को दुहराया जाता है। इस प्रकार, धागे की लम्बाई बढती जाती है। तकली के प्रयोग से धागा तैयार करने की क्रिया, हाथ से धागे बनाने की अपेक्षा, अधिक शीघ्रता से तथा कम समय और श्रम में होने लगी। अभी भी विश्व के कई भागों में आदिवासी (Primitive people) के द्वारा इस प्रकार के हस्त-यंत्रों का प्रयोग होता है। हस्तकला (Handicrafts) के कलात्मक स्वरूप के पुनरुद्धार के लिए भी इस यंत्र के प्रयोग को प्रोत्साहित किया जा रहा है।



चित्र सं० ५ : तकली

चरखे का आविष्कार इसी समय हुआ। तकली से धागा बनाने में जो श्रम और समय लगा उससे मनुष्य को सतोष नहीं हुआ। उसने चरखे का आविष्कार किया। आरम्भिक चरखा बनावट और कार्य-प्रणाली की दृष्टि से आज के चरखे की अपेक्षा अत्यधिक अपूर्ण और अपरिष्कृत (Crude) था। चरखे से कताई-कार्य अपेक्षाकृत कुछ शीघ्रता से हुआ। फिर भी, इसमें अनेक गुणों का अभाव था, साथ ही इस समय की बढती हुई माँग की पूर्ति करने की क्षमता भी चरखे में नहीं थी। वैसे, चरखे का प्रयोग अब भी होता है और कालीन एवं गलीचों के लिए हथकरघे (handloom) के बस्त्रों के लिए तथा अन्य नामानों—जैसे दरी आदि—का भूत भी इसी से काता जाता है।

प्राचीन काल में चरखे से अत्यंत वारीक एवं सूक्ष्म धागे काते जाते थे। भारत में चरखे से काते हुए धागों में अद्वितीय बस्त्र बनते थे। ये बस्त्र इतने अपूर्व और उत्कृष्ट होते-थे कि इनकी प्रसिद्धि ससार-भर में फैली थी। चरखे से काते हुए सूत से निर्मित ढाका की मलमल, शवनम, आव-ए-रवाँ आदि बस्त्र अपनी सूक्ष्मता के लिए प्रसिद्ध थे। कश्मीर के प्रसिद्ध पञ्जीना-बस्त्र के लिए भूत चरखे से ही कात कर तैयार होते थे। ढाका की मलमल अपनी सूक्ष्मता एवं हल्केपन के लिए प्रसिद्ध थी। शवनम और आव-ए-रवाँ बस्त्र इतने महीन होते थे कि आठ-आठ तह पर भी पारदर्शी दिखाई देते थे। परन्तु, बस्त्रोत्पादन का कार्य इन यंत्रों से अतिविलवपूर्ण ढंग से होता था। अतः आवश्यकता अब इस बात की थी कि कताई की क्रिया कम समय तथा श्रम में ही हो सके। उसमें ऐसी व्यवस्था हो कि रेणु को सुलझाने (Disentangling), पृथक् करने (Separating), समान्तर करने और व्यवस्थित करने (Arranging) का काम एक साथ

ही हो सके तथा उनकी लम्बाई के अनुसार अलग-अलग छँटाई भी की जा सके। चरणों में उम्र कमी को महसूस करके मनुष्य ने मशीनों का आविष्कार किया जिससे धागे के निर्माण की विभिन्न प्रक्रियाएँ एक साथ कम समय तथा कम श्रम में होने लगी। नागत कम और उत्पादन अधिक होने लगा। इसका श्रेय यूरोप की औद्योगिक क्रांति को दिया जाता है।



चित्र-सं० ६ • चरखा

मशीनों के आविर्भाव ने वस्त्र-निर्माण-उद्योग में आश्चर्यजनक परिवर्तन लाकर एक नये युग का आरम्भ किया। आधुनिक काल में वस्त्र-निर्माण से सम्बद्ध सभी कार्य विद्युत्-चालित यन्त्रों से होते हैं। कुछ समय पहले यन्त्र हस्तचालित थे। यूरोप की औद्योगिक क्रांति के उपरान्त विद्युत् से चलनेवाली स्वचालित मशीनें प्रयोग में आने लगी। अपक्व रेशों को प्राप्त करना, उन्हें सुलझाना, मर्मांतर करना, उनसे धागा बनाना तथा अंत में धागे में वस्त्र बनाना—इन सभी कामों के लिए अलग-अलग प्रकार की मशीनें बनने लगी हैं। रेशों को साफ करने से धागा बनाने तक की क्रियाओं को सम्पन्न करनेवाली मशीनों के नाम भी अलग-अलग होते हैं। पिकर (Picker), ब्रेकर (Breaker) इण्टरमीडिएट (Intermediate) तथा फिनीशर (Finisher) नामक मशीनों से उलझे धागों को साफ, सीधा, समांतर तथा बराबर करके मोटी चादर (Laps) के रूप में तैयार किया जाता है। कार्डिंग (Carding), डब्लिंग (Doubling), कौम्बिंग (Combing) तथा खिंचाई अथवा ड्राइंग-आउट (Drawing out), रोंविंग (Roving) तथा कताई अथवा स्पिनिंग (Spinning) की क्रियाएँ भी मशीनों अथवा एक ही मशीन में लगे अलग-अलग यन्त्रों के द्वारा सम्पादित होती हैं। इन्हीं मशीनों से अपक्व रेशा अविरल धागे (Continuous yarn) में परिवर्तित हो जाता है तथा वस्त्र-निर्माण-क्रिया का पहला चरण पूरा हो जाता है। इसके बाद धागा बुनाई के लिए तैयार समझा जाता है।

रेशों से धागे का निर्माण

विभिन्न वर्ग के वस्त्रोपयोगी रेशों की लम्बाई अलग-अलग प्रकार की होती है। कुछ वर्गों के रेशों की लम्बाई अत्यंत कम होती है। कपास का रेशा आठ इंच से दस इंच की लम्बाई का

होता है। ऊन का रेखा एक इंच से आठ इंच तक का होता है। नन्हें रेशे स्टेप्ल (Staple fibre) कहलाते हैं। नन्हें रेशों के विषय में हौलेन एवं सैडलर ने लिखा है—“Staple fibres are measured in inches or centimetres and range in length from $\frac{3}{4}$ of an inch to 18 inches.” इन छोटे रेशों से जो धागे बनते हैं वे स्पन-यार्न (Spun yarn) कहलाते हैं। अधिकतर प्राकृतिक रेशे स्टेप्ल फॉर्म (Staple form) में ही रहते हैं। कृत्रिम रेशों से भी स्टेप्ल फाइबर बनते हैं। इसके लिए उन्हें छोटे-छोटे टुकड़ों में काट लिया जाता है। छोटे रेशों से बने कपड़ों में कुछ अलग प्रकार के गुण रहते हैं। यही कारण है कि कृत्रिम रेशों को (जो अविरल लम्बाई के रहते हैं) काटकर छोटा-छोटा बनाया जाता है, तब उनसे कटाई करके पुनः बटाई देकर यार्न बनाया जाता है। सिल्क का रेखा अत्यधिक लम्बा होता है। ऐसे लम्बे रेशों को फिलामेंट (Filament, long continuous fibre strands of indefinite length, measured in metres) कहते हैं। अत्यधिक लम्बाई के कारण ऐसे रेशों से बने धागे अपेक्षाकृत चिकने होते हैं, क्योंकि उनकी सतह पर कम ही सख्या में रेशों के सिरे (Fibre-ends) रहते हैं। चिकनी, सीधी तथा यथाक्रम (Regular) सतह होने के कारण, ऐसे लम्बे फिलामेंट से निर्मित धागों में स्वतः कुछ चमक आ जाती है। चिकनी सतह के कारण, धूलकण इनमें सटने या फँसने नहीं पाते हैं तथा इनसे निर्मित वस्त्र जल्दी गंदे भी नहीं होते हैं। लम्बे रेशों के कारण इनकी मजबूती भी कुछ अधिक ही होती है। रेशम (सिल्क) का रेखा, ऐसा ही एक लम्बा फिलामेंट होता है। एक कीड़े के द्वारा बने एक कूकुर पर जो रेखा लिपटा रहता है वही उसकी पूरी लम्बाई होती है, जो लगभग एक हजार फीट से चार हजार फीट तक की होती है। सिल्क फिलामेंट प्राकृतिक रेशों में सर्वाधिक लम्बाईवाला होता है।

मानवकृत तथा रासायनिक दोनों प्रकार के कृत्रिम रेशों की लम्बाई इच्छानुसार तथा आवश्यकतानुसार रखी जाती है। जिस प्रयोजन के लिए धागा तैयार किया जाता है उसे ध्यान में रखकर उसके अनुकरण पर उसे छोटा, सीधा, घुमावदार, लम्बा तथा मोटा अथवा पतला बनाया जाता है। कृत्रिम रेशों से यदि ऊनी वस्त्र की समानतावाला वस्त्र बनता है तो उन्हें काटकर नन्हें टुकड़ों का रूप दिया जाता है, जैसा कि ऊन का रेखा होता है। ऐसे कृत्रिम रेशों से यदि सिल्क के समान वस्त्र बनाना होता है तो इनकी लम्बाई भी अत्यधिक रखी जाती है। इस प्रकार, कृत्रिम रेशों को अभीष्ट लम्बाई, आकार तथा आकृति का बनाया जा सकता है। इनके आकार-प्रकार का निर्धारण निर्माता के नियंत्रणाधीन रहता है।

इस तरह से हम देखते हैं कि रेशे मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं। यथा—

(i) स्टेप्ल फाइबर (Staple fibre)

(ii) फिलामेंट (Filament)

(1) स्टेप्ल फाइबर—जो रेशे अत्यन्त छोटे होते हैं, उन्हें स्टेप्ल कहते हैं।

सिल्क के अतिरिक्त सभी प्राकृतिक रेशे स्टेप्ल ही होते हैं। स्टेप्ल फाइबर स्वयं छोटे होते हैं। परन्तु, आपस में सटकर ये लम्बे धागे का रूप धारण कर लेते हैं। नन्हें रेशों से बटकर बनाए धागे को स्पन यार्न (Spun yarn) कहते हैं। इन नन्हें रेशों में आपस में सटने पर लम्बे धागे

का रूप धारण करने की क्षमता होना अनिवार्य है। किसी-किसी नन्हे रेशे में प्राकृतिक घुमाव और मोड़ (Convolutions and crimps) होते हैं जो उन्हें आपस में सटने में मदद करते हैं। उन्हीं सब कारणों से कपाम, ऊन आदि के रेशे सज्ज ही धागे में परिणत किए जा सकते हैं।

इनके विषय में कोलियर ने लिखा है कि "Spun yarn is produced from staple fibres. Staple fibres are much shorter in length than continuous filaments, normally varying a fraction of an inch and a few inches long. Most natural fibres occur in staple form" छोटे रेशों में बने धागों की यह विशेषता है कि उनपर रेशों के छोर ऊपर की ओर निकट (Protruding ends) रहते हैं। उनमें तैयार बस्त्र की ऊपरी सतह रोएँदार बन जाती है जिसके कारण वे त्वचा में चिपकने नहीं हैं। फलस्वरूप गर्म जाद्रे मौसम में वे चिकनी सतह वाले कपड़ों में अधिक आरामदायक होते हैं। उनके कुछ अवगुण भी होते हैं। उनसे कपड़ों की सतह पर मंद रोएँदार रूप (dull fuzzy appearance) आ जाता है जिससे चिकनाहट कम और रूक्षता अधिक रहती है। ये रोएँ कभी-कभी जटने भी लगते हैं तथा कभी-कभी उनकी गुठली (pills) बन जाती है। उनको परिसज्जा की गिजिंग विधि में, तेज ब्लेडों की सहायता से, काट-छाँटकर साफ कर दिया जाता है। नन्हे रेशों में बने स्पन धागे से निर्मित वस्त्रों में आरामदायिता के अतिरिक्त और भी कई गुण बट जाते हैं। अतः कृत्रिम रेशों को (जो अपने मौलिक रूप में फिलामेंट-रूप में अविरल लम्बाई में रहते हैं) काटकर छोटा-छोटा (staple) बनाया जाता है। बाद में उन्हें बटकर धागा बनाया जाता है। उन प्रकार से सिंथेटिक कपड़ों में उन गुणों को नाने का प्रयत्न किया जाता है जो नन्हे रेशों में बने वस्त्रों में रहते हैं।

(ii) फिलामेंट—फिलामेंट रेशे अविरल लम्बाई के होते हैं। गिटक का रेशा भी फिलामेंट के रूप में रहता है। सभी कृत्रिम रेशे अविरल लम्बाई के बनाए जाते हैं। इन्हें एकहरे, दोहरे या बहुभाज (Monofilament, multifilament) के रूप में प्रयोग किया जाता है। चूँकि लम्बे रेशों से बने धागे की सतह पर पूरी लम्बाई में कम ही छोर निकल रहे होते हैं फलतः उनमें बने कपड़ों की सतह चिकनी और चमकदार होती है तथा जल्दी गदी नहीं होती है।

फिलामेंट के बारे में कोलियर ने लिखा है कि "Continuous filament yarn are made by extruding long unbroken threads and inserting a certain amount of twist to hold them together In the natural fibre, silk, these threads may be a mile or more in length. Synthetic fibre are produced as a continuous filament by extruding the fibre forming substances in liquid form, through the fine holes of spinneret and twisted together to form yarn. Sometimes the filaments are collected together into a thick rope or tow and this is then cut up into short length to form a staple fibre."

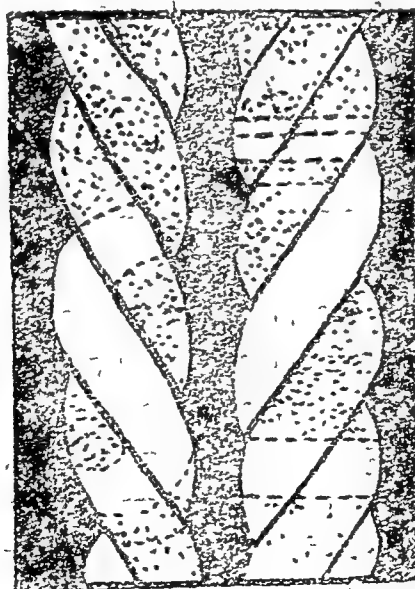
रेशों को, वे छोटे हो अथवा लम्बे, बटकर ही अविरल धागा (yarn) बनाया जाता है। बटाई के समय इन्में ऐठन दी जाती है और ये धागे ऐठनदार (Twisted yarn) कहलाते हैं। तैयार धागे की घारीकी, सूक्ष्मता (Fineness) तथा श्रेष्ठता इसी तथ्य पर आधारित है कि उसकी

चौड़ाई (Cross-section) में कितने तथा किस प्रकार के रेशों का समावेश है। धागे की किस्म (Quality) में उसपर दी गई ऐंठन का भी महत्त्व है। धागे पर डाली गई ऐंठन, धागे की शक्ति को बढ़ाती है तथा धागे की वारीकी और सूक्ष्मता (Fineness) को भी निर्धारित करती है।

धागो को तैयार करने में उसके प्रयोजन को ध्यान में रखा जाता है। धागे, साधारण अथवा असाधारण, किसी प्रकार के बनाए जा सकते हैं। इनसे तैयार किए जानेवाले वस्त्रों की श्रेणी और श्रेष्ठता, धागे की किस्म (Quality) पर निर्भर करती है। प्रायः अधिकांश वस्त्र साधारण ऐंठन दिए गए धागों से बनाए जाते हैं। विशिष्ट एवं उत्तम श्रेणी के वस्त्रों के लिए जो धागे बनाए जाते हैं वे विशेष प्रकार की तथा अधिक बटाई के द्वारा अत्यंत सूक्ष्म और वारीक बनाए जाते हैं। उत्कृष्ट वस्त्रों के लिए सूत का महीन होना अनिवार्य है। विशेषरूप से अलंकृत वस्त्रों के लिए विशेष प्रकार के अलंकृत (Fancy) धागो को बनाया जाता है। ऐंठन की विभिन्नता से धागे में तरह-तरह की आकृतियाँ भी तैयार की जाती हैं। धागे की किस्म, कपड़े के बाह्यस्वरूप, टिकाऊपन, हैंड तथा लटकन शैली (appearance, durability, hand and draping character) को प्रभावित करती है। धागा बनाने की विधि, रेशों के अन्तर्निहित गुणों को बढ़ा भी सकती है और उनका प्रत्याहार (detract) भी कर सकती है।

धागे की ऐंठन की माप

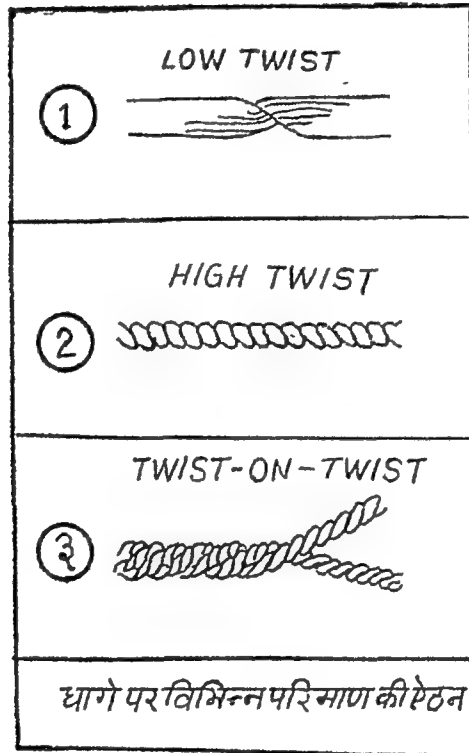
वस्त्र की मजबूती, टिकाऊपन और सुन्दरता उसके धागे पर दी गई प्रतिइंच की ऐंठन (Twist per inch) पर निर्भर करती है। Lyle ने लिखा है—“Twists in yarns bring the fibres closer together and make them more compact for the weaving and knitting of fabrics.” ये तत्त्व (Factors) वस्त्र के बाह्य-रूप को तो प्रभावित करते ही हैं, साथ ही उसकी सेवा-क्षमता (Serviceability) को भी निर्धारित करते हैं। साधारण और कम



चित्र-सं० ७ : धागे की ऐंठन (क) एस (S) बटाई; (ख) जेड (Z) बटाई

ऐंठन वाले मोटे धागो की अपेक्षा अधिक महीन ऐंठनवाले धागो को उत्तम और शक्तिशाली माना
व०वि०प०-९

जाता है, क्योंकि कम ट्विस्ट (Twists) के कारण धागा जल्दी टूटता है तथा जल्दी ही घिस जाता है फलतः उससे कपड़ा भी निर्वहल बनता है। कमकर बटा धागा मजबूत और टिकाऊ कपड़ा बनाता है। धागे पर दी जानेवाली ट्विस्ट, दाहिनी तरफ अथवा बाईं तरफ, दोनों में से किसी एक ओर की दी जाती है। दाहिनी तरफ वाली अँगरेजी के जेड (Z) अक्षर के घुमाव के सदृश होने के कारण इसी अक्षर (Z-twist) के नाम से इंगित की जाती है। बाईं तरफ की ट्विस्ट का घुमाव अँगरेजी के एस (S) अक्षर से मिलता है, अतः इसे एस-घुमाव (S-twist) कहते हैं। इन दोनों प्रकार की बटाई के सम्मिश्रण से कपड़ों के सौन्दर्य और कार्य-सम्पादन क्षमता बढ़ाने के लिए, (to enhance aesthetic and performance properties of a fabric) तरह-तरह की रचनाएँ



चित्र-स० ८

बनाई जाती है। मुलायम तथा कोमल सतहवाले वस्त्रों के लिए जो धागे बनाए जाते हैं उन्हें हल्की ट्विस्टवाला (Soft twisted yarn) बनाया जाता है। चिकनी सतहवाले वस्त्रों को बनाने के लिए जिन धागों को तैयार किया जाता है उन्हें कसकर बटा हुआ (Hard twisted yarn) बनाया जाता है। कमकर बटे धागों में दृढ़ता, चिकनाहट, प्रत्यास्थता तथा सख्त रोकने के गुण स्वयमेव आ जाते हैं। बटाई को प्रति इंच के हिसाब से नापा जाता है तथा बटाई की मात्रा का सीधा संबंध यार्न के व्यास से होता है। मोटे यार्न में कम बटाई से काम चल जाता है, परन्तु बारीक यार्न में अधिक बटाई अनिवार्य होती है। धागे की मजबूती उसपर दी गई बटाई पर निर्भर करती है। कम बटाई से कम मजबूती आती है और अधिक बटाई से अधिक मजबूती आती है (Higher the twist, stronger the yarn)। तैयार कपड़े के बाह्य स्वरूप, गुणवत्ता और कार्य-सम्पादन क्षमता

(appearance, quality and performance) धागे की बटाई पर आधृत है। Lyle ने बताया है—“High Twist yarns are used to make crepes and hard surface fabrics, low twist yarns are used to make smooth, lustrous and soft fabrics.” सामान्य बटाई के धागे संतुलित होते हैं तथा विविध रूपों वाली बटाई के धागे असंतुलित होते हैं।

कुछ विशेष प्रकार के वस्त्रों के धागों में अधिकतम ऐठन (Maximum twist) दी जाती है। धागों में ऐठन एक निश्चित सीमा तक ही दी जाती है। अत्यधिक ऐठन देने से रेणु टूट जाते हैं तथा धागा निर्वल पड़ जाता है। जैसा कि पहले कहा गया है, धागे की ऐठन की गणना प्रति



चिन-सं० ९ : प्रति इंच धागों की बटाई (ऐठन)

इंच के हिसाब से की जाती है। निम्नश्रेणी के धागों में प्रति इंच तीन बार ऐठन दी जाती है, मध्यमश्रेणी के धागों पर प्रति इंच सात बार तथा उच्चश्रेणी के धागों में प्रति इंच बारह बार ऐठन दी जाती है। धागा-निर्माण-यंत्रों में इसे नियंत्रित करने के लिए रेगुलेटर (Regulators) रहते हैं।

धागे का परिमाण तथा उनके सूचक अंक (Yarn Dimensions, Count and Denier)

कच्ची सामग्री की मात्रा तथा तैयार धागे की लम्बाई में एक निश्चित संबंध (Fixed relationship) रहता है। इसी से धागे की लम्बाई, चौड़ाई तथा मोटाई, व्यास और भारीकी मालूम की जाती है। इसका अनुमान लगाने के लिए एक होते हैं। अकों के द्वारा धागे की मोटाई और आकार (Size and thickness) को नापा जाता है, अर्थात् यह पता लगाया जाता है कि वह मोटा और रुखड़ा है अथवा कोमल और महीन है। धागे की इस विशेषता का अनुमान लगाना दो पद्धतियों पर आधारित है। एक निश्चित वजन (Fixed weight system) तथा दूसरा निश्चित लम्बाई (Fixed Length System)। निश्चित वजन पद्धति में पाउंड के वजन का प्रयोग होता है तथा प्रति पाउंड से तैयार लम्बाई गणना (count) होती है। ब्रिटिश सिस्टम में कपास के धागे की लम्बाई की इकाई ८४० गज की लच्छी (hank) है। इस तरह के गणकों में वजन के पाउंड में हेक (८४० गज) की सख्या होती है। अर्थात्, एक पाउंड कपास में २० गणकों के धागे की लम्बाई 20×840 गज = १६८०० है। इसे इस प्रकार भी समझाया जा सकता है। उदाहरण के लिए, जब एक पाउंड रुई में आठ सौ चालीस गज धागा बनता है तब इसे एक अंक (No 1) का धागा कहते हैं। यदि एक पाउंड रुई में एक अंक के धागे की दुगुनी,

अर्थात् सोलह सौ अस्सी (१६८०) गज, लम्बाई का धागा बनता है तब इसे दो अंक (No. 2) का धागा कहा जाता है। इसी फार्मूले के आधार पर धागों के अंक निश्चित होते हैं तथा उनके परिमाण का अनुमान लगाया जाता है। अंक जितना अधिक होता है धागा उतना ही बारीक होता है।

अमरीका में सबसे महीन धागा १०८ अंक (No. 108) का बनाया गया है। यह धागा एक पाउंड रूई में १,३४,००० गज लम्बाई का होता है। इंग्लैंड में सबसे महीन धागा ४०० अंक (No. 400) का बना है। मोटे धागों की अपेक्षा महीन धागे बनाना कठिन है, क्योंकि उन्हें बटने, ऐठन देने तथा कटाई करने में अत्यधिक सावधानी रखनी पड़ती है।

निश्चित लम्बाई की पद्धति में वजन ही इकाई है और इसे डेनियर (Denier) सम्बंधित किया जाता है। Collier ने इसकी परिभाषा यों दी है—“Denier is the weight in grams of a length of 9000 metre of the yarn (or filament)”. Thus if 9000 metre of particular yarn weigh 45 gram, then the yarn is 45 denier. Similarly if 9000 m of a single filament weigh 5 g. then the filament is 5 denier.

इस प्रकार इस पद्धति में निश्चित लम्बाई के धागे के वजन से उसका गणना जाना जाता है। इस पद्धति में डेनियर शब्द का प्रयोग होता है जबकि पहली पद्धति में काउंट शब्द का प्रयोग होता है। निश्चित वजन पद्धति (Fixed weight system) में ‘The higher the count, the finer the yarn’ और निश्चित लम्बाई पद्धति (Fixed Length system) में ‘the higher the count (denier), coarser the yarn’। आधुनिकतम विधि टेक्स (Tex) की है। “Tex is the weight in grams of 1000 metres of yarn”.

ताने तथा बाने के धागों में अंतर

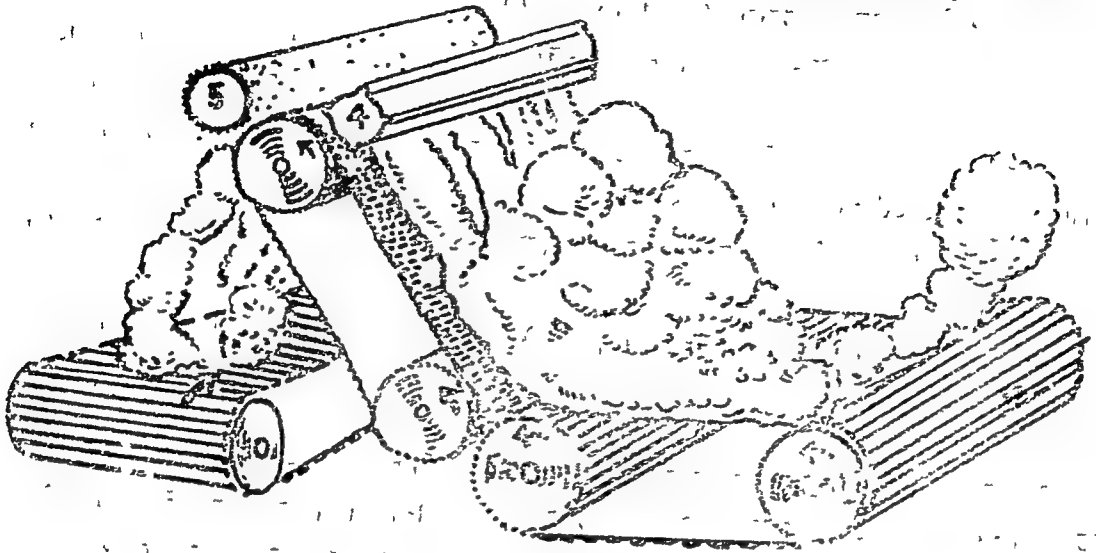
वस्त्र-निर्माण, लम्बाई एवं चौड़ाई, दोनों ओर के धागों को आपस में गूँथने (By-interlacing) की क्रिया से संभव होता है। लम्बाई की ओर के धागों (Lengthwise) को फ्रेम पर तान दिया जाता है तथा इसी पर चौड़ाई के धागों (Crosswise) से भरने (Filling) का काम होता है। ताने हुए धागों पर ही बुनाई की जाती है, इसलिए वे ही ताने जाते (held under tension) हैं तथा वस्त्र का मुख्य आधार बनाते हैं और उन्हीं पर अधिक खिचाव और दबाव पड़ता है। अतः उनका कुछ अधिक मजबूत होना अनिवार्य है। ताने के धागों को वार्प अथवा एंड (warp or ends) कहते हैं और भराई के धागों को वेफ्ट अथवा पिक्स (weft or picks) कहते हैं। ये दोनों वस्त्र के निर्माण में समकोण पर अन्तर्ग्रन्थित (Interlaced on right angle) होते हैं।

ताने के धागों को अधिक मजबूत बनाने के लिए उनपर अधिक ऐठन दी जाती है। तैयार धागे पर एक और विशेष प्रकार की प्रक्रिया करायी जाती है। प्रत्येक धागे पर माँड़ की एक तह सटाई जाती है। तत्पश्चात् उनका गर्म रोलर से सम्पर्क कराया जाता है जिससे वे सूख जाते हैं तथा निर्माण-क्रिया के झटके सहने लायक बन जाते हैं।

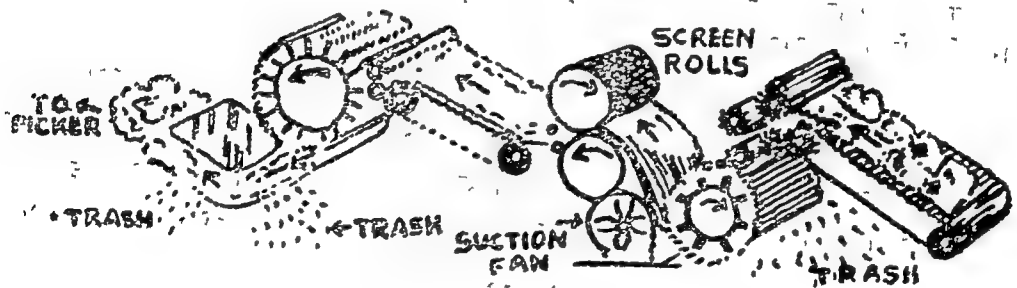
बाने (Crosswise) के धागों में ऐसी कोई विशेष प्रक्रिया नहीं कराई जाती है। उन्हें वस्त्र के अनुरूप बनाया जाता है, उनकी बटाई भी प्रायः साधारण ही रखी जाती है।

धागा-निर्माण की अवस्थाएँ

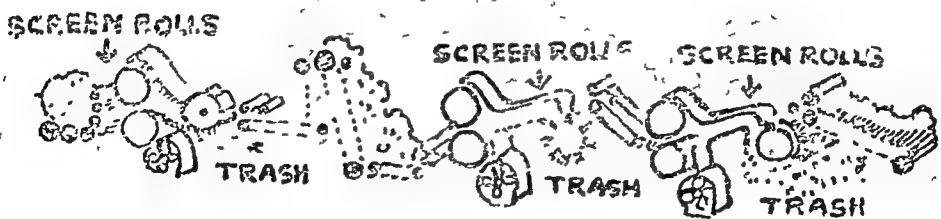
रचना की विभिन्न अवस्थाओं को पार करते हुए रेशे अविरल धागे के रूप में तैयार किए जाते हैं। प्रत्येक प्रक्रिया से निकलकर धागे के आरम्भिक रूप में परिवर्तन आता है। रेशे साफ



चित्र-स० १० • चनेडिंग की प्रक्रियाएँ



चित्र-स० ११ • ओपनर की प्रक्रियाएँ



चित्र-स० १२ • पिकर की प्रक्रियाएँ

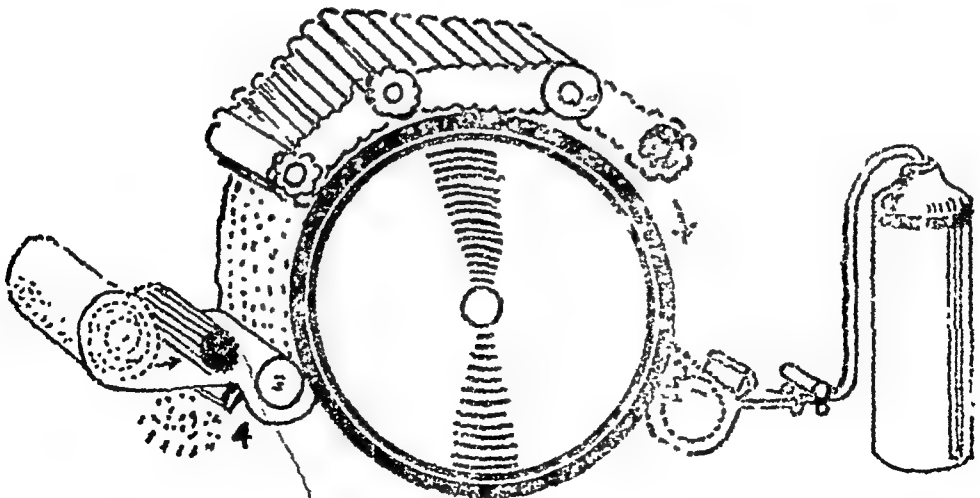
होते हैं, सुलझते जाते हैं, एक-दूसरे के समांतर व्यवस्थित होते हैं। इसके बाद होनेवाली प्रक्रियाएँ उन्हें सुन्दर और सूक्ष्म धागे का रूप दे देती हैं। रेशे से धागे की निर्माण-प्रक्रिया को हम कपास का उदाहरण लेकर सहज ही समझ सकते हैं। यार्न-निर्माण संवन्धी क्रमवद्ध क्रियाएँ आवश्यकता-नुसार विभिन्न वर्गों के रेशों पर की जाती हैं। विभिन्न रेशों के भौतिकगुण फरक-फरक होते हैं।

दूसरी कारण उसे यार्न रूप में परिवर्तित करने में अलग-अलग प्रकार की मशीनों का प्रयोग होता है। फिर भी स्टेप्ल रेशों से यार्न बनाने की निम्नलिखित मूलभूत प्रक्रियाएँ (fundamental processes) अवश्य ही प्रयोग किए जाते हैं। यथा—

१. रेशों को स्वच्छ करना (Cleaning of fibers)
२. रेशों को थोड़ा-बहुत समान्तर करना (Making the fibers more or less parallel)
३. एकत्रित रेशों में लम्बी पट्ट बनाना जिसे पूनी कहते हैं (Forming a long strand of aligned fibers called sliver)
४. पूनी पर बटाई देना जिससे यार्न बन सके (Inserting twist into the sliver to form a yarn)
५. तैयार धागे को बॉबिन पर चढ़ाना (Winding the completed yarn on to a bobbin)

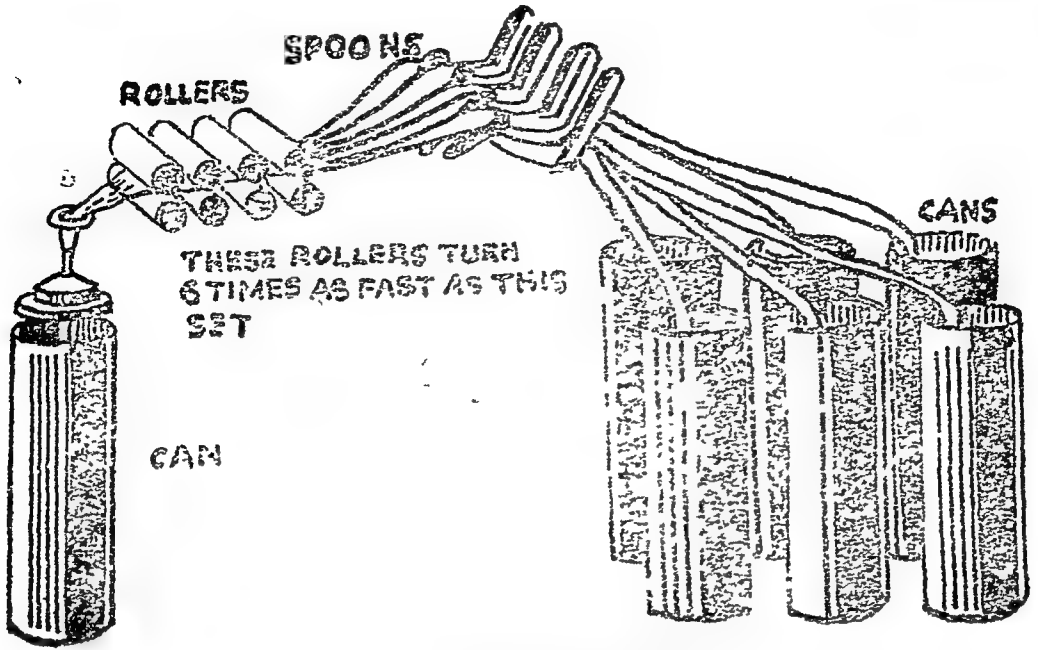
यार्न-निर्माण के लिए विशेषतः दो प्रकार की प्रक्रियाएँ प्रयुक्त की जाती हैं। पहली (जो प्राकृतिक वर्ग के रेशों के लिए प्रयोग की जाती है) में किली या वर्ग के छोटे रेशों की बटाई करके लम्बे धागे का रूप दिया जाता है तथा दूसरी विधि (जो कृत्रिम वर्ग के लिए प्रयोग की जाती है) में पोलिमर को घोल की मीनरेट में निकाला जाता है तथा उसे एक अविरल धागे का रूप दिया जाता है। मिल्क के अतिरिक्त सभी प्राकृतिक रेशे छोटे-छोटे (staple) रहते हैं। ओपनर, पिकर, आदि प्रक्रियाओं में गांठों में बंधी कपास को मिलाया और स्वच्छ किया जाता है। आगे की प्रक्रियाएँ निम्नवर्णित हैं—

१. कार्डिंग (Carding) - रेशे अपनी मौलिक अवस्था में उसी-से तथा अशुद्धियों से भरे रहते हैं। कार्डिंग की प्रक्रिया में उन्हें अशुद्धियों से मुक्त करके सुगन्धित किया जाता है। साथ ही, उन्हें सीधा तथा समांतर भी किया जाता है। उसकी पतली परत (Lap) तैयार करके उसे तीन इंच व्यास की कीप की गोलाकार नली में से निकाला जाता है। अब ये मोटी पूनियाँ (Slivers)



चित्र-सं० १३ : कॉटन कार्डिंग प्रक्रियाएँ

आपस में एक-दूसरे से मिला दी जाती है जिससे इनकी रचना और भी सघन हो जाती है !

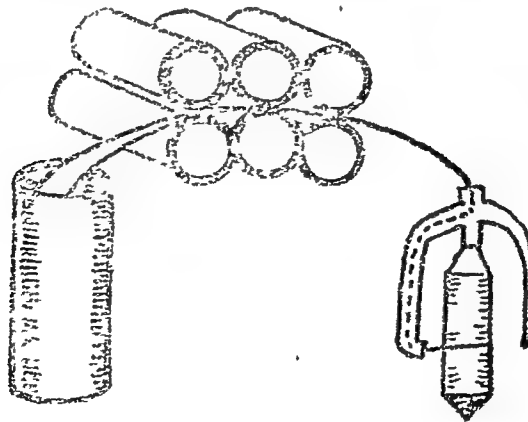


चित्र-स० १४ : ड्राईंग-आउटर प्रक्रियाएँ

वस्तुतः ये रेशों से बनी रस्ती ही होती है जिसमें रेशे अभी भी अव्यवस्थित रहते हैं तथा मोटाई अनियमित रहती है।

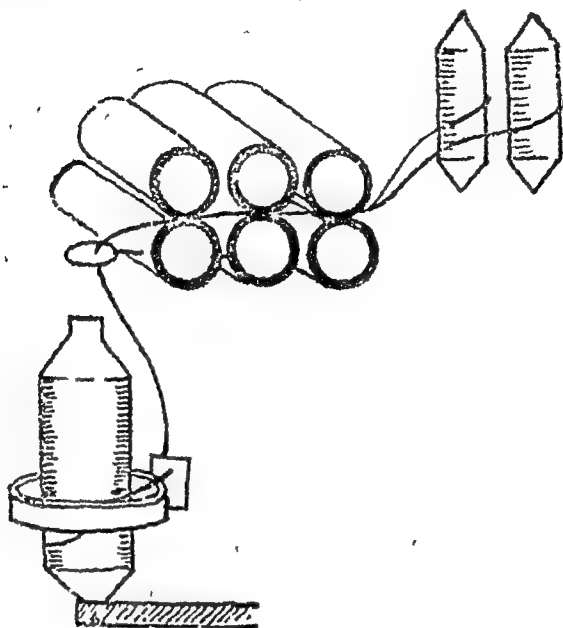
२ कौम्बिंग (Combing) : इन मोटी पूनियों को कंधी करने की प्रक्रिया से निकाला जाता है। कंधी करने से छोटे-छोटे रेशे निकलकर अलग होते जाते हैं और बड़े-बड़े रेशे और भी सीधे समांतर तथा व्यवस्थित होते जाते हैं। इस प्रक्रिया के फलस्वरूप रेशों का एक-चीथाई भाग छूटकर अलग हो जाता है, इन्हें बाद में अलग से तैयार करके निम्नवर्ग के वस्त्रों के लिए प्रयोग में लाया जाता है। हल्की बटाई के बाद पूनियाँ बन तो जाती हैं परन्तु वस्त्र बनाने लायक नहीं होती है। इनका आकार अनियमित होता है तथा ये कही मोटी, कही पतली होती है। इसके लिए इन्हें अगली प्रक्रिया से निकाला जाता है जिसे 'ड्राईंग-आउट' कहते हैं।

३. खींचकर निकालना (Drawing-out) : पूनियाँ अब अगली प्रक्रिया के लिए तैयार



चित्र स०-१५ . रोविंग प्रक्रिया

रहती है। अब इनमें से खींचने की क्रिया की जाती है। इस क्रिया में निश्चित दूरी के धागे को, एक निश्चित स्पीड पर चलनेवाली घिर्री (Spool) पर खींचकर चढ़ाया जाता है। अगली घिर्री की स्पीड इससे कुछ अधिक रखी जाती है जिससे दूसरी बार धागा और पतला हो जाता है।



चित्र-सं० १६. दो या दो से अधिक रोंविंग से कॉटन-यार्न का निर्माण।

इस प्रकार, प्रत्येक अगली स्पूल की स्पीड को बढ़ाकर घिर्री के धागे को आवश्यकतानुसार वांछित मोटाई एवं अपेक्षित व्यास का बना लिया जाता है।

Collier ने 'ड्रॉइंग आउट' प्रक्रिया का उद्देश्य इस प्रकार विन्दुवद्ध किया है—

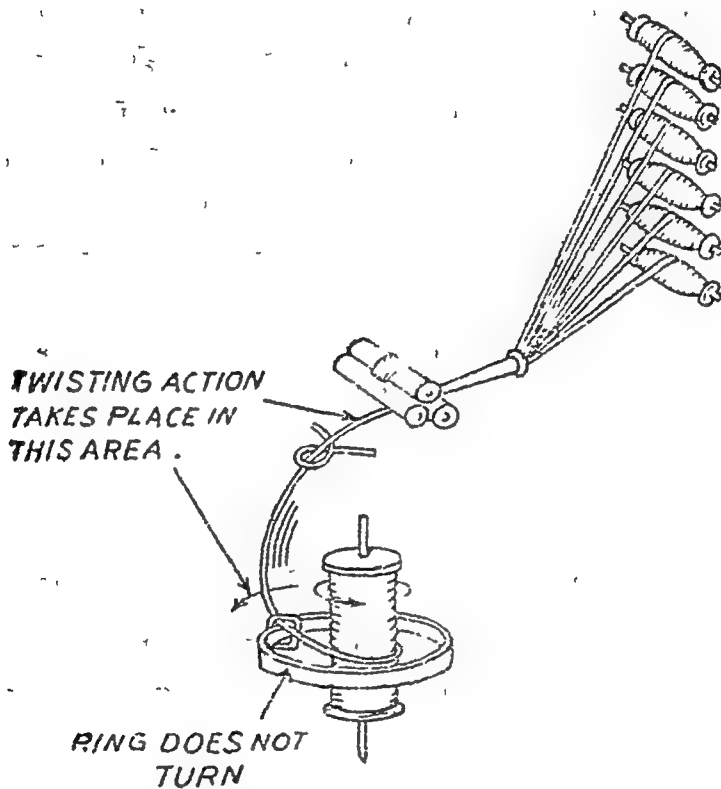
- (a) The improvement of the parallel order of the fibres.
- (b) The improvement of the uniformity of weight per unit length.
- (c) Sometimes to blend together different materials.
- (d) The reduction of weight per unit length, once a regular shiver has been produced.

ड्रॉइंग-आउट प्रक्रिया इन्हीं कामों को पूरा करती है। इसी प्रक्रिया के अंतर्गत ही पूर्णों को खींचकर लम्बाई से छह गुना अधिक लम्बा बनाया जाता है और अब—final shiver produced has the same density, but it is more uniform since any irregularities are neutralized and the fibres are more parallel.

४ घुमाव देना (Roving) : इस प्रकार से खींचकर बनाए हुए धागे में अब घुमाव देने का कार्य शुरू कर दिया जाता है। इस प्रक्रिया में धागे पर कुछ घुमाव देकर हल्की बटाई की जाती है। इसमें रेशे जो अबतक एक-दूसरे के समांतर थे, अब एक-दूसरे पर कुछ-कुछ दूरी पर घूम जाते हैं और इस प्रकार मिलकर संगठित होते जाते हैं, और अब धागे का पहला स्वरूप

दिखाई देने लगता है। परन्तु इस अवस्था में भी वह पूर्ण धागा नहीं कहा जा सकता है। धागा अभी अत्यंत निर्बल होता है और जोर लगाने पर या खिचाव पड़ने से रेणु एक-दूसरे से पृथक् होकर छिटक जा सकते हैं। अतः धागे को पूरी तरह से तैयार करने के लिए उस पर एक और प्रक्रिया की जाती है जिससे वह पक्का, मजबूत तथा कसा हुआ सघन धागा बन जाता है। इस अंश की प्रक्रिया को कताई कहते हैं।

५. कताई (Spinning) : रीविंग की प्रक्रिया के बाद ही कताई की जाती है। रीविंग से तैयार धागे को योविन को कताई-मशीन (Spinning-frame) पर चढ़ाया जाता है। इसमें कई रोलर होते हैं जिनमें प्रत्येक की स्पीड पहलेवाले रोलर की स्पीड से अधिक रहती है। धागा



चित्र-सं० १७ : यार्न निर्माण (अन्तिम चरण में)

इनमें से निकलता है। अन्तिम रोलर से निकलते-निकलते धागे का अभीष्ट व्यास तथा आकार बन जाता है। कताई-प्रक्रिया का वर्णन डीरथी लाएल के शब्दों में—“The Principal spinning systems used are : (1) The cotton system, (2) The wool system, (3) The worsted system. Regardless of the system, the object of spinning is to produce a strong, uniform yarn. This is done by aligning the individual fibres to form an untwisted rope called a sliver, blending a set of slivers and drawing them out to form a roving; drafting; or drawing down the roving to the desired count or weight per unit length, inserting twist, the amount

व०वि०प०-१०

of which is determined by fibre length and end-use (strength, aesthetics), and winding the yarn on bobbins."

कताई की क्रिया, दो में से किसी एक प्रकार की मशीन के द्वारा सम्पादित की जाती है। ये मशीनें हैं—रिंग फ्रेम और म्यूल फ्रेम (Ring frame and Mule frame)। रिंग मशीन से काम शीघ्रता से होता है। परन्तु, धागा कुछ मोटा और खुरदरा (Coarse) तैयार होता है। बहुत महीन धागों के निर्माण के लिए, धीरे-धीरे, ठहर-ठहर कर, देर तक मशीन क्रियाओं को करनेवाली म्यूल मशीन का ही प्रयोग किया जाता है। म्यूलफ्रेम से तैयार धागा अधिक मूल्यवान होता है और श्रेष्ठ वस्तुओं के निर्माण में प्रयोग किया जाता है।

रिंग मशीन सूती धागों के राशि उत्पादन (Mass-production) के लिए, अच्छी रहती है। इसमें लगी सैकड़ों तर्कु अथवा धुरियाँ (Spindles) एक साथ ही प्रति मिनट हजारों चक्कर घूमती हैं तथा तेजी से धागों को कातने का काम करती हैं। इस मशीन में धागों पर तीन क्रियाएँ एक ही बार में होती रहती हैं। पहली क्रिया है रीविंग किए हुए धागों की खिचाई, दूसरी है ऐठन देना (Twisting) तथा तीसरी क्रिया है बॉबिन पर लपेटना (Winding)। इन सब यांत्रिक प्रक्रियाओं के उपरांत यार्न तैयार हो जाता है। धागा चढ़े रपूल अब बुनाई-सेवसन में भेज दिये जाते हैं।

धागों के वर्ग (Classification of Yarn)

धागों प्रमुख रूप से दो प्रकार के होते हैं :

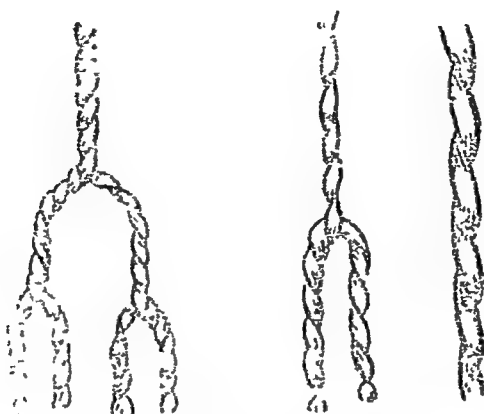
(क) साधारण धागे (Simple Yarn),

(ख) सम्मिश्रित धागे (Complex Yarn)। आगे इनका विस्तृत वर्णन है।

(क) साधारण धागे . इनकी रचना प्रायः एक ही वर्ग के रेशों से हुई रहती है। किसी दूसरे वर्ग के रेशों का इनमें सम्मिश्रण नहीं रहता है। इस प्रकार का धागा अपनी सम्पूर्ण लम्बाई में एकसमान व्यास (uniform diameter) का तथा यथाक्रम (Regular) रचना का होता है। आदि से अंत तक धागे में ऐठन एक-समान तथा एक ही दिशा में रहती है। (Generally the uniform yarn is termed 'simple yarn' and is characterized by uniform twist throughout its length, by a very uniform diameter and by the fact that only one type of fibre is customarily used.)

साधारण धागा इकहरा (Single strand yarn) तथा दोहरा अथवा बहुभाँज (Two or more than two, ply yarn) दो प्रकार का हो सकता है। इकहरे धागे में एक ही धागा कातकर बटा जाता है। दोहरे अथवा बहुभाँज धागे में ऐसे ही तैयार इकहरे धागों के दो या दो से अधिक को एक साथ फिर से बटकर मिला दिया जाता है। बहुभाँज धागे में कई तैयार धागों मिले रहने के कारण ही ये कई भाँज के धागे (Multiple strand yarn) बन जाते हैं। जिस धागे में जितने इकहरे धागे (Single strand) मिले रहते हैं उसे उसी संख्या के प्लाई (Ply) के नाम से सम्बोधित किया जाता है।

दो प्लाई या दो से अधिक प्लाई के धागे को आपस में बटकर साधारण केबल धागा (simple cable yarn) बनाया जाता है। क्रेप (Crape) धागे में, साधारण धागो से बना, इन्ही का रूपांतर है। विभिन्न आकार के, विभिन्न संख्या के, विभिन्न मात्रा के बटाई के तथा विभिन्न प्लाई के धागो के सम्मिश्रण से बड़े ही मनोहारी और आकर्षक धागे बनते हैं।



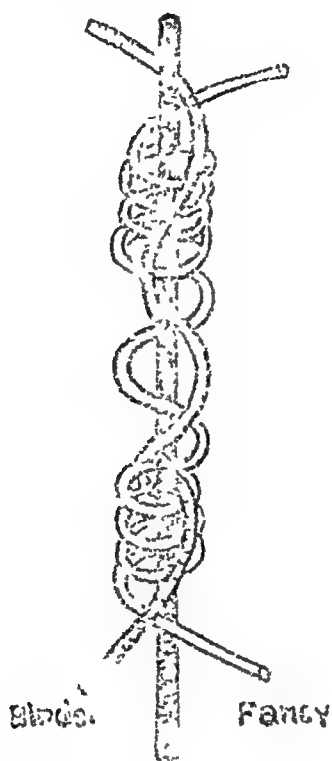
चित्र-स० १८ : प्लाई धागे

कभी-कभी बुनाई करते समय दो अलग-अलग तैयार धागो को एक मान कर प्रयोग किया जाता है। ये धागे डबल यार्न (Double yarn) कहलाते हैं। परन्तु ऐसे धागे उन धागो की अपेक्षा निर्वल होते हैं जिन्हें बुनाई करने से पहले ही बट लिया जाता है। 'डबल यार्न' से बने वस्त्र कुछ अधिक ही मुलायम (Soft) होते हैं।

(ख) सम्मिश्रित धागे : गूढ़ और जटिल रचनावाले धागे सम्मिश्रित धागो के वर्ग में आते हैं। इन्हें विभिन्न विधियों से तैयार किया जाता है। इनमें जिन रेशो का प्रयोग होता है वे भी विभिन्न वर्गों के हो सकते हैं। (The structure of complex or novelty yarns is characterized by the irregularities in size, twist and effect; they may be single or plied). इनमें कई रंगों का प्रयोग भी किया जाता है। इनमें जिन धागो का प्रयोग किया जाता है वे भी अलग-अलग व्यास तथा आकार के हो सकते हैं। इनकी रचना में ऐठन देने का कार्य स्थान-स्थान पर अलग-अलग प्रकार का हो सकता है। और भी विभिन्नता लाने के लिए, दो धागो को मिलाकर बटने में, नियमित मध्यांतरों पर वेग या स्पीड (Speed) की विभिन्नता से धागो में नमूने और डिजाइन बनाए जाते हैं।

इस प्रकार की रचना में प्रायः एक धागा आधार (Base) रहता है। दूसरा धागा (Effect yarn) आधारवाले धागे के सहारे नमूने और पैटर्न बनाता है। इसके बाद एक तीसरा धागा भी प्रयोग होता है जो उन दोनों को बाँधने का काम करता है। लाएल ने लिखा है—
“Three ply complex yarns are composed of (1) a base yarn (2) an effect yarn and (3) a binder or tie yarn. The base yarn controls the length and stability, while the effect yarn gives the aesthetic value to the finished fabric, and the binder or tie yarn is used to bind the effect yarn to the base yarn.”

स्पीड की विभिन्नता से फन्दे (Loops) या गाँठे (Knots) या अतिरिक्त घुमाव (Extra twist) वाला बनाया जाता है। इस प्रकार, धागों में नमूने आदि बनाकर सजावट उत्पन्न करने तथा विभिन्नता और नवीनता लाकर फैंसी धागे (Fancy or Novelty Yarn) बनाये जाते हैं।



चित्र-स० १९. फैंसी धागे में कोर और उफेवट

सम्मिश्रित धागों में विभिन्न वर्ग के रेशों का प्रयोग भी होता है। जैसे, कपास तथा ऊन को मिलाकर जो धागे तैयार होते हैं वे ही बाद में काट्सवूल (Cotswool) वस्त्रों के निर्माण में काम आते हैं। इसी प्रकार, रेशम (Silk) और रेयन के रेशों को भी सम्मिश्रित किया जाता है। इनसे लाभ यह होता है कि शुद्ध कीमती रेशों से तैयार वस्त्र की अपेक्षा उन्हीं गुणों से परिपूर्ण वस्त्र कम मूल्य पर उपलब्ध होना संभव हो जाता है। इस प्रकार के धागे शत-प्रतिशत धागों से भी अच्छे सिद्ध होते हैं क्योंकि उनमें दोनों वर्गों के धागों के गुण सन्निहित हो जाते हैं। टेरीकॉट कपड़ों की लोकप्रियता का यही कारण है।

सम्मिश्रित धागे वस्त्रों पर सजावट (Decorative effect) लाते हैं और इस प्रकार उनकी सुन्दरता बढ़ाते हैं। परन्तु, सजावट पर अधिक महत्त्व दिए जाने के कारण, उनकी मजबूती में कमी आ जाती है। सम्पूर्ण लम्बाई में एकसमान बटाई रहने पर धागों में मजबूती आती है, परन्तु सम्मिश्रित धागों में नियमित मध्यांतरों (Regular interval) पर बटाई, कभी कम, कभी अधिक रहती है तथा कहीं उन्हें बिना बटा छोड़ दिया जाता है, तो कहीं कसकर बट दिया जाता है, कहीं-कहीं फन्दे या गाँठे भी बनाये जाते हैं। इस प्रकार से जहाँ भी डिजाइन

या नमूना या बिना बटा भाग रहता है वहाँ धागा शेष बटे स्थान की अपेक्षा कच्चा रहता है । एकसमान बटाई और एकसमान मोटाईवाला धागा टिकाऊ रहता है । चिकनी सतहवाले धागे की, दानेदार, गाँठदार या फन्देदार धागो की अपेक्षा, कार्यक्षमता (Serviceability) भी अधिक रहती है । उभरे भाग घिसावट (Abrasion) के लिए उद्भासित रहते हैं, फलतः वही स्थान, समस्त वस्त्र की अपेक्षा कुछ पहले ही घिस जाते हैं ।

लाएल ने इस श्रेणी के धागो की कार्यक्षमता पर यों कहा है—“The performance of novelty yarn in wear and care depends on the type and size of the used, the degree of twist for novelty effect, the firmness and composition with which the core and effect yarns are held together, and the firmness of the woven or knitted fabric. In general, the novelty yarn have less strength, reduced abrasion resistance, and are more subject to pilling and snagging than simple yarns”

ये फैसी धागे कई प्रकार के बनते हैं । नित्य नये प्रकार के धागो का आविष्कार होता ही रहता है । निम्नांकित धागे फैसी धागो के ही कुछ नमूने हैं—

१. स्लब धागा (Slub yarn) . इस प्रकार के धागे में निश्चित मध्यातरो पर धागे को कम ऐठन अथवा बिना ऐठन का छोड़ दिया जाता है । शेष स्थानों पर कसकर दी गई ऐठन रहती है । इस प्रकार के धागो से बने वस्त्र की सतह पर कुछ सजावट तथा कुछ नवीनता तो अवश्य आ जाती है, परन्तु बिना बटे हुए तथा उभरे हुए स्थान पर घिसावट का प्रभाव अधिक पड़ता है और वे भद्दे हो जाते हैं तथा उनकी मजबूती भी कम पड़ जाती है । निर्बल धागो के कारण वस्त्र समय से पहले ही व्यर्थ हो जाता है ।

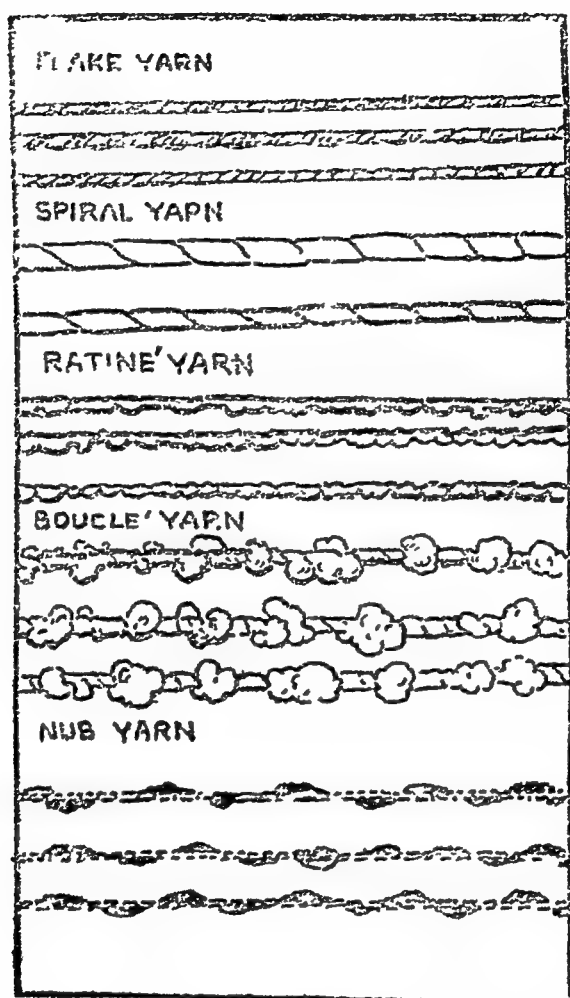
२. फ्लेक धागा (Flake yarn)—ये धागे भी स्लब धागे के ही परिवर्तित रूप होते हैं । इसमें एक धागा बिना बटा हुआ या कम बटा रहता है तथा कसकर बटा हुआ दूसरा धागा उसपर लिपटा हुआ रहता है । यह धागा भी वस्त्र को अलंकृत तो अवश्य करता है परन्तु साथ ही उसे निर्बल भी बनाता है क्योंकि बिना बटा धागा जल्दी घिस जाता है ।

३. (फ) स्पाइरल धागा (Spiral Yarn or Corkscrew Yarn)—इस प्रकार के धागे में एक बिना बटे धागे को दूसरे बटे हुए धागे से इतना कसकर लपेटा जाता है कि बटा हुआ धागा दिखाई ही नहीं देता है । मोटे धागे के ही लहरदार घुमाव, प्रमुखरूप से, ऊपर की तरफ दिखाई देते हैं जो जल्दी घिसकर वस्त्र को निर्बल बना देते हैं ।

(ख) रेटीन धागा (Ratine Yarn)—इस प्रकार के धागे स्पाइरल धागे के ही रूपांतर हैं । इसकी बटाई स्पाइरल धागे के ही समान होती है, परन्तु बीच-बीच में इसपर फन्दे छोड़ दिये जाते हैं जो तीसरे धागे से यथास्थान बंधे रहते हैं । प्रायः फन्दे फँसकर खिंच जाते हैं और उनका आकार तथा रचना बिगड़ जाती है ।

४. लूप धागा (Loop, Boucle or Curl Yarn)—इस प्रकार के धागो में, धागे की सतह पर, दूसरे धागे से विभिन्न आकारों में लूप बने रहते हैं । ये लूप, निश्चित मध्यातरो पर रहते हैं ।

५. गाँठवाला धागा (Nab-Knot or Spot Yarn)—इस प्रकार के धागे की सतह पर हमारे धागे से गाँठे-जैसी पड़ती जाती है। इन गाँठों को विभिन्न प्रकार का तथा विभिन्न रंगों में भी बनाया जाता है। कभी-कभी इन पर तीमरा बाँधनेवाला धागा भी रहता है।

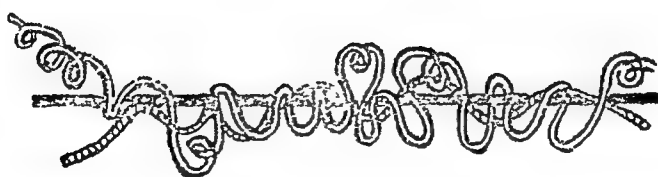
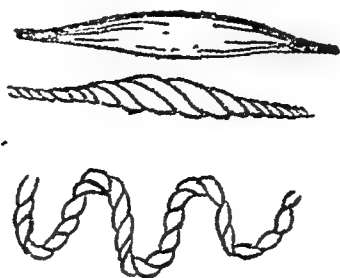


चित्र-म० २० • विभिन्न प्रकार के फैसी यार्न (१)

६. ग्रेंडेल धागा (Grandelle Yarn)—दो या दो से अधिक रंगों के धागों को आपस में बटकर तैयार किया गया धागा 'ग्रेंडेल' कहलाता है। ये धागे वस्त्र की सुन्दरता को बढ़ाने हैं।

७. स्ट्रेच धागे (Stretch Yarn)—कृत्रिमरूप से तैयार किए गए धागे फैलाने से फैल जाते हैं, तदुपरांत उन्हें छोड़ दिया जाय तो वे पुनः अपनी पूर्वावस्था में आ जाते हैं। ये धागे ताप-सुनम्य (Thermoplastic) होते हैं। इन्हें ताप-सुनम्य इसलिए कहा जाता है कि निश्चित ताप पर ले जाकर इनका रूप, स्थिति, आकार एवं आकृति निर्धारित कर दी जाती है। इस निर्धारित रूप एवं आकार आदि को थ्रोना, सुखाना, फैलाना, दवाना आदि कुछ भी प्रभावित नहीं कर सकते

हैं। जिस ताप पर इनका आकार निश्चित कर दिया जाता है, यदि उससे अधिक ताप का सम्पर्क इनमें हो, तो इनका आकार बिगड़ जा सकता है। इस तरह के धागो को तरह-तरह का बनाया



चित्र स० २१ · विभिन्न प्रकार के फैसी धागे (२)

जाता है। कोई मुड़े-मुड़े (Corrugated), कोई रस्सी की तरह बटे हुए और कोई घुँघराले (Coil) बनाये जाते हैं। इन्हें कई प्रकार के आकारों का भी बनाया जाता है।

ताप-सुनम्य स्ट्रेच धागो से बने वस्त्र अनेक गुणों से परिपूर्ण रहते हैं यह शरीर पर पहने जाने पर शरीर-रचना के अनुरूप, रूप धारण करने की क्षमता से युक्त होते हैं, अतः इनसे बने वस्त्रों की फिटिंग सुन्दर आती है। ये उतार देने पर फिर पहले-जैसे हो जाते हैं। अतः इन्हें

बार-बार पहनना आसान रहता है। इन्हे धोने, साफ करने आदि में कोई कठिनाई नहीं होती है। छोटे रेशों से बने धागों से निर्मित वस्त्र गर्म भी रहते हैं। ये अत्यधिक टिकाऊ और मजबूत होते हैं। इनसे बने वस्त्र, फ्री-साइज होने के कारण, कम साइजों में बनाने पड़ते हैं तथा कई प्रकार के तथा कई नापों के शरीर पर फिट बैठ जाते हैं।

इतने गुणों से परिपूर्ण वस्त्र बनानेवाले 'स्ट्रेच' यार्न, रासायनिक विधि से निर्मित हैं। इच्छानुसार तथा प्रयोजनानुसार उन्हें विभिन्न आकार-प्रकार का बनाया जा सकता है। इनसे बने वस्त्रों की देखरेख और सचयन सब ही आसान होता है। इस कारण से भी तथा सुन्दर फिटिंग आने के कारण भी थर्मोप्लास्टिक कपड़े अत्यधिक लोकप्रिय हो रहे हैं।

८. टेक्सचर्ड यार्न (Textured Yarn). स्ट्रेच यार्न का ही उन्नत रूप है टेक्सचर्ड यार्न। "The Textile industry has made a unique contribution to the consumers through the technology that results in textured yarns." इनमें प्रायः नायलॉन के रेशों का ही प्रयोग किया जाता है। टेक्सचर्ड यार्न में बल्क यार्न (Bulk yarn are generally continuous filament yarns which have been crimped or repeatedly folded back and forth on themselves in order to give greater bulk per unit length of the yarn after modification They are stretchable to the limit of the crimping or folding) तथा स्ट्रेच यार्न (Stretch yarns are more often of staple construction and have been looped or coiled They have considerably higher elongation than the bulk yarns, recover rapidly, and are generally used in garments in which the wearer wants stretch rather than coverage, such as sweaters, and other knitted articles.)—दोनों के गुण मीजूद रहते हैं।

ये चार प्रकार से बनाये जाते हैं—कॉइल टाइप (Coil-type), कर्ल टाइप (Curl-type), क्रिम्प टाइप (Crimp-type) एवं लूप टाइप (Loop-type); तथा इनकी विविधता से ये कई नमूनों में बनाए जाते हैं, जैसे हेलनका, एजीलान, टासलान, वेनलान इत्यादि। यह वस्त्रोद्योग को विज्ञान की एक अनोखी देन (unique contribution) है। इसमें यार्न को विविध विधि से तैयार किया जाता है [Yarns are treated physically and thermally so that they are no longer straight and uniform and so certain properties are added. The added properties (bulk or stretch) are achieved through the use of special processing machinery.]

इस यार्न से बने कपड़े में कई-एक श्रेष्ठ गुण (प्रयोग की दृष्टि से) आ जाते हैं। गुठली बनने (pilling), शिकन पड़ने (creasing) से मुक्ति, आकारधारिता (shape retentivity), टिकाऊपन (durability) तथा समसमान बाह्य-रूप (uniform appearance), घिसावट अवरोधकता, आरामदायक अवशोषकता से परिपूर्ण रहने के गुण, स्वयमेव आ जाते हैं। इनकी धुलाई सहज होती है। ये जल्दी सूखते हैं, मुलायम रचना के होते हैं तथा कुछ अधिक गर्म भी होते हैं। लाएल ने लिखा है—“Textured yarns have really brought us to a new dimension to both woven and knitted fabrics.”

संभावित प्रश्न

१. अपक्व सामग्री से धागे निर्मित करने का इतिहास संक्षेप में लिखें ।
२. रेशे कितने प्रकार के होते हैं ? इनकी लम्बाई, आकार एवं आकृति का वस्त्र के अंतिम रूप पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
३. रेशे पर दी गई ऐठन के परिमाण का वस्त्र की कार्यक्षमता और टिकाऊपन पर क्या प्रभाव पड़ता है ? वे ऐठन कितने प्रकार की होती हैं तथा उनकी गणना कैसे की जाती है ?
४. अपक्व सामग्री (Raw material) तथा तैयार रेशे के अनुपात का अनुमान किस प्रकार लगाया जाता है ?
५. धागे के निर्माण के समय ताने एवं वाने के धागे में अंतर रखना क्यों अनिवार्य है ?
६. धागे के निर्माण की विभिन्न अवस्थाओं तथा प्रतिक्रियाओं को बताएँ ।
७. अंतिम कताई की प्रक्रिया किन यंत्रों पर की जाती है ? धागे के उत्पादन पर इनका क्या प्रभाव पड़ता है ?
८. धागे कितने प्रकार के होते हैं ? साधारण एवं सम्मिलित धागे के रूप, गुण एवं रचना-विधि का वर्णन करें ।
९. फैंसी धागे क्या होते हैं ? इनके विभिन्न प्रकारों का परिचय दें ।
१०. रेशों से धागे किस प्रकार बनाये जाते हैं ?
११. कार्डिंग की क्रिया का वर्णन करें । कपास पर कार्डिंग का क्या प्रभाव पड़ता है ?
१२. सूचक अंको से धागे के परिमाण का अनुमान कैसे लगाया जा सकता है ?
१३. धागे के परिमाण की जानकारी से क्या लाभ है ?
१४. धागे के मूल्यांकन को कौन-से तत्त्व प्रभावित करते हैं ?
१५. 'स्ट्रेचर यार्न' में कौन-से ऐसे गुण होते हैं जिनके कारण इनकी लोकप्रियता अधिक बढ़ रही है ?



अध्याय ६

वस्त्र की बुनाई

(Weaving)

रेशों से निर्मित धागे ही वस्त्र के मुख्य आधार हैं। इन्हें ही दोनों ओर से (Lengthwise and Crosswise) लाकर आपस में गूँथकर वस्त्र का रूप दिया जाता है। Colliers ने अपनी पुस्तक में लिखा है—“Fabrics are made of inter-weaving threads or yarns, and these yarns, in their turn, are produced by twisting together long, thin fibres. There are two main types of yarn available, continuous filament yarn and spun yarn, although techniques have been developed for producing yarns by splitting a film” लताओं गुल्मों का, आपस में फँसते हुए, बढना देखकर तथा पक्षियों का तिनकों को आपस में फँसाकर घोंसला बनाने देखकर ही मानव ने भी लचीली वस्तुओं को गूँथकर (By Interlacing) कुछ सामानों को बनाने का प्रयत्न किया। प्रारम्भिक वस्तुएँ जो इनसे प्रेरित होकर बनाई गई थी, वे हैं चटाई, टोकरी आदि। वास्तव में, वस्त्र-निर्माण की प्रेरणा इन सबसे ही मानव को मिली।

वस्त्र मुख्यतः चार विधियों से तैयार किए जाते हैं। ये इस प्रकार हैं—

१. फेल्टिंग (Felting) : इस विधि से नन्हे रेशों को ताप (Heat) से प्रभावित करके तथा दबाव (Pressure) डालकर जमा दिया जाता है। (Felt fabrics are made by uniting loose fibres into a uniform sheet.) इस विधि से कुछ ऊनी वस्त्र, जैसे पट्टू, नमदा, कम्बल, आदि बनते हैं। इस विधि से अन्य वर्ग के रेशों से वस्त्र-निर्माण संभव नहीं है। इसका कारण यह है कि ऊनी रेशों में ताप एवं दबाव से जम जाने का गुण होता है। परन्तु, अन्य रेशों में इस गुण का अभाव रहता है। यही कारण है कि फेल्टिंग की विधि का उपयोग सीमित है। पाइन ऐपेल के धागे से भी फेल्ड कपड़े बनते हैं परन्तु इनके बारे में डा० लेवार्थ ने लिखा है—“These come under non-woven fabric, which is much like paper and formed in a sheet like structure”

२. निटिंग (Knitting) : निटिंग की विधि से भी बहुत-से वस्त्रों का निर्माण होता है। (Knit fabrics are made by looping one yarn about itself.) इस विधि में केवल एक ही धागे का प्रयोग होता है। निटिंग करने की विधि ठीक उसी प्रकार से होती है जिस प्रकार हम घरो में जरसी, स्वेटर आदि बुनते हैं। निटिंग में प्रथम पंक्ति के फन्दों में से अगली पंक्ति के फन्दे निकालकर पंक्ति-दर-पंक्ति वस्त्र को बढ़ाया जाता है। गर्म वस्त्रों को निटिंग से बनाया जाता है। साथ ही, सूती और रेशमी वस्त्रों का निर्माण जैसे गंजी, बनियान, जांघिए, मोजे, अडरवीयर आदि भी निटिंग से बनाये जाते हैं। कृत्रिम रेशों से भी आउटरवीयर काडिगन, स्वेटर, मोजे, गजी, अडरवीयर, आदि निटिंग विधि से ही बनाये जाते हैं। इस प्रकार, निटिंग से बने वस्त्र अपने विशेष प्रकार

के उपयोग के कारण पर्याप्त प्रचलित है। इस विधि से बने वस्त्र फैलाने पर फैल जाते तथा छोड़ देने पर अपने पूर्वाकार को ग्रहण कर लेते हैं। शरीर पर पहन लेने के उपरान्त ये शरीर-रचना के अनुरूप फिट हो जाते हैं।

३. ब्रेड्स तथा लेस (Braids and Laces) : इस विधि से भी कपड़े बनते हैं। इसमें तीन या तीन से अधिक धागो को एक-दूसरे पर चौटी के समान गुँथा जाता है। (These are made by twisting many yarns about each other.) लेस विधि से भी मुन्दर और आकर्षक वस्त्र बनाए जाते हैं। प्रायः इनका प्रयोग सजावट के लिए किया जाता है।

४. बुनाई (Weaving) : अधिकांश वस्त्रों का निर्माण इसी विधि से होता है। इसमें वस्त्र-निर्माण के लिए दोनो ओर से धागे लगने हैं। अनुदैर्घ्य (Lengthwise) धागो को ताना (Warp) कहा जाता है और अनुप्रस्थ (Crosswise) धागो को वाना (Weft or Filling Yarn) कहते हैं। दोनो ओर से इन्ही धागो को आपस में फँसाने की क्रिया (interweaving) के द्वारा ही वस्त्र का निर्माण होता है। (These are made by passing one set of yarns above and below another set of yarns at right angles.) सर्वप्रथम, ताने के धागो को, दोनो तरफ की बीम (Beams) पर समांतर तथा सटा हुआ तान दिया जाता है। ताने के धागो की लम्बाई उतनी ही रहती है जितना लम्बा वस्त्र बनाना होता है। वस्त्र की लम्बाई में धागे में जोड़ नहीं पड़ता है। वाने के धागे, छोटी शटल (Shuttle) पर लपेट दिये जाते हैं और ताने के धागो के बीच से, चौड़ाई में फँसाकर निकालते हुए, भराई करके (By Filling) वस्त्र का निर्माण किया जाता है। एक शटल पर बहुत बड़ा धागा चढाना सम्भव नहीं है, क्योंकि इसे ताने के धागो के बीच से निकालना पड़ता है। शटल एक केस में बन्द रहती है। सम्पूर्ण वस्त्र की चौड़ाई को भरने के लिए अनेक शटलें, एक के बाद एक करके, लगाई जाती हैं तथा ताने की सम्पूर्ण लम्बाई को भरकर वस्त्र का निर्माण किया जाता है।

बुनाई करने के लिए पहले ताने के धागों को जमीन पर खूँटे गाड़कर ताना जाता था तथा वाने के धागो को, ताने के धागो में से, एक के ऊपर और एक के नीचे करके, हाथ में निकाला जाता था। हाथ से बुनाई करने के कारण कार्य मंद गति से होता था।

इसके बाद, हाथ ही से चलाये जानेवाले अपरिष्कृत (Crude) यंत्र निकले, जिनसे वस्त्र बनाये जाने लगे। इस समय के यंत्रों में एक मुख्य बात यह थी कि यंत्र में इस बात की विशेष व्यवस्था की गई कि जिन धागो के नीचे से तथा जिन धागो के ऊपर से शटल को गुजरना है वे क्रमशः ऊपर और नीचे होकर शटल के लिए एक तरफ से दूसरी तरफ जाने का मार्ग, अर्थात् रिक्त स्थान, बना दें। शटल के लीटते समय यह ऊपर एवं नीचे जाने का क्रम विपरीत हो जाता था, जिससे शटल उनमें से होकर वापस आ जाय। इस प्रकार, बहुत दिनों तक इन हस्तचालित यंत्रों से ही बुनाई की क्रिया होती रही। हाथ-करघे के आविष्कार से बुनाई का काम पहले से बहुत सरल हो गया। हाथ-करघे से निर्मित वस्त्र अपने अनोखे सौन्दर्य के लिए प्रसिद्ध थे। भारत में प्रसिद्ध ढाका की मलमल, कश्मीर का पश्मीना आदि वस्त्र हाथ-करघे से ही बनते थे। आज भी बहुत-से कलापूर्ण वस्त्र हाथ-करघे से ही बनाए जाते हैं।

औद्योगिक क्रांति ने वस्त्र-निर्माण की कला में उथल-पुथल मचा दी। विद्युत-चालित यंत्रों (Totally automated power loom) से वस्त्र-निर्माण का काम उस समय के बाद से ही होने लगा। आजकल सभी वस्त्र-निर्माण करनेवाले कारखानों में विद्युत-यंत्रों की सहायता से ही वस्त्र बनते हैं। इनसे कम समय में अधिक परिमाण में उत्पादन होता है। श्रम कम लगता है फलतः लागत भी कम हो जाती है।

वस्त्र-निर्माण, किसी भी प्रकार के हस्तचालित अथवा विद्युत्-चालित करघे से किया जाय, किन्तु करघे के प्रमुख भाग या पुर्जे सभी में एक ही समान रहते हैं। आगे की पक्तियों में करघे की रचना तथा कार्य-प्रणाली का विस्तृत वर्णन है।

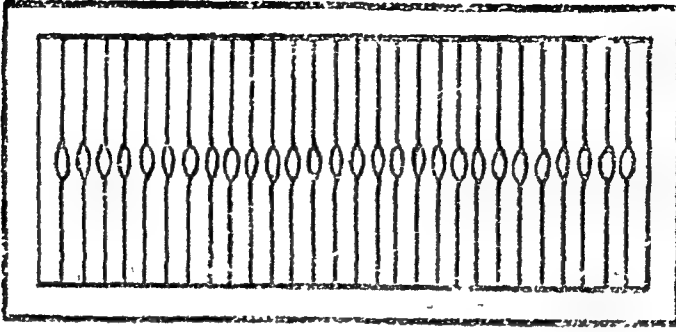
करघे के मुख्य भाग (Essential parts of a Loom)

करघे के मुख्य भाग निम्नांकित हैं .

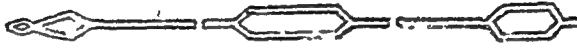
१. वार्प-बीम (Warp-beam),
२. क्लॉथ-बीम (Cloth-beam),
३. हारनेस (Harness),
४. शटल (Shuttle)
५. रीड (Read)।

१. वार्प-बीम (Warp-beam) : यह एक बेलनाकार सिलिंडर (Cylinder) होता है जिसपर वस्त्र की सम्पूर्ण लम्बाई के धागे, पास-पास सटे-सटे, लपेटे जाते हैं। वार्प-बीम करघे के दूसरे छोर पर स्थित रहती है। इसपर ताने के धागे अनेक घिरियों पर से चढ़ाये जाते हैं। जितना चौड़ा वस्त्र बनाना होता है उतनी ही दूरी के भाग पर धागे लपेटे जाते हैं। यह बीम गतिशील होती है और हर वाने के धागे के भर जाने पर, हल्की गति से घूमकर लपेटे हुए धागो को ढीला छोड़ देती है। यह गति वस्त्र की बुनाई करते समय बराबर होती रहती है। पूरे वस्त्र के धागे जब इस पर चढ़ जाते हैं तब इनके अंतिम छोरों को, इनपर से खोलकर सीधे तानकर, करघे के अगले भाग में स्थित दूसरी बीम पर लाकर लपेट दिया जाता है। इस प्रकार ये धागे सम्पूर्ण बुनाई-क्रिया में पूरे करघे पर ताने रहते हैं। इन्हीं पर भराई की क्रिया की जाती है जिससे वस्त्र तैयार होता है।

२. क्लॉथ-बीम (Cloth-beam) . यह बीम करघे के अगले भाग में स्थित रहती है। पहले तो, वार्प-बीम से आते हुए धागो के छोर उस पर लपेटे जाते हैं जिससे करघे में ताने के धागे पूरी तरह से तन जाते हैं। लेकिन, कपड़ा बनाने का काम जैसे ही आरम्भ हो जाता है, वैसे ही इस बीम पर तैयार कपड़ा लपटाता जाता है। यह भी गतिशील बीम है और धीरे-धीरे घूमकर बुने हुए तैयार कपड़े को लपेटती जाती है। वस्त्र को लपेटने के कारण ही इसका नाम 'क्लॉथ-बीम' है।

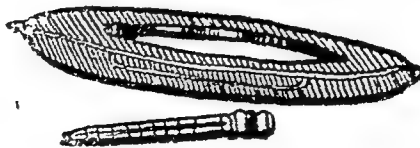


चित्र-स० २२ : हारनेस



चित्र-स० २३ : हारनेस का एक हेडल

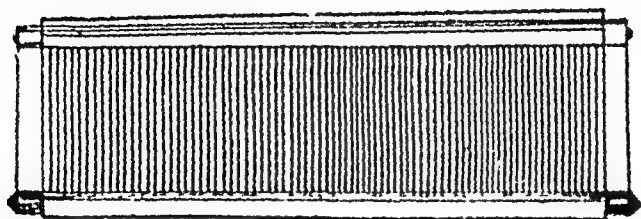
३. हारनेस (Harness) करघे में लगा हुआ एक फ्रेम है। इसमें असंख्य तार रहते हैं, जिन्हें हेडल (Heddle) कहते हैं। प्रत्येक हेडल में एक छोटा-सा छिद्र होता है। ताने के धागे इसी छिद्र में से होकर वार्प-वीम से क्लॉथ-वीम की तरफ आते हैं, एक छिद्र में से एक ही धागा गुजरता है। हारनेस, ताने के धागों को ऊपर-नीचे करने की क्रिया को नियंत्रित करते हैं। एक करघे में कम-से-कम दो हारनेस अवश्य रहते हैं, क्योंकि सबसे साधारण बुनाई में भी भराई का धागा एक धागे के ऊपर और दूसरे धागे के नीचे से होकर जाता है। लौटते समय यह क्रम उलट जाता है। एक हारनेस समसंख्या (Even-numbered) के धागों को पहली बार ऊपर उठाता है, दूसरा हारनेस दूसरी बार विषम संख्या (Odd-numbered) के धागों को ऊपर उठाता है। पहले हारनेस के ऊपर उठ जाने से एक रिक्त स्थान-सा (Shed) बन जाता है। इसी रिक्त स्थान में से होकर शटल एक तरफ से दूसरी तरफ जाती है। इस प्रकार, हारनेस ताने के धागों को नियंत्रित करके वस्त्र की बुनाई में सहायता करते हैं। कठिन तथा डिजाइनदार बुनाइयों में बहुत-से हारनेस रहते हैं। हारनेस की संख्या बुनाई के नमूने पर निर्भर करती है।



चित्र-स० २४ शटल

४. शटल (Shuttle) : शटल में बाने के धागे लपेटे जाते हैं। शटल दाएँ से बाएँ तथा बाएँ से दाएँ बराबर आती-जाती रहती है। इस प्रकार, वस्त्र की पंक्तियाँ, धीरे-धीरे, एक-एक

करके बुनती जाती है और वस्त्र तैयार होकर क्लॉथ-बीम के घूमने से उसपर लपेट लिया जाता है। गटल की एक पक्ति बुन देने को एक पिक (pick) कहते हैं।



चित्र-स० २५ : रीड

५. रीड (Reed) . यह करघे में लगा एक कघे के आकार का भाग है। गटल के द्वारा जब एक पंक्ति बुनकर तैयार हो जाती है तब रीड आगे की तरफ गति करके वने हुए भाग को ठोक देता है जिससे वह ठीक से बैठ जाती है। रीड में भी पतले तार रहते हैं और प्रत्येक तार के बीच से एक धागे को निकाला जाता है। हर धागे के बुने भाग को रीड टोक कर ठीक करता है। इस प्रकार प्रत्येक बुनी हुई पंक्ति तैयार वरत्न का अग वन जाती है और वस्त्र की लम्बाई बढ़ती जाती है।

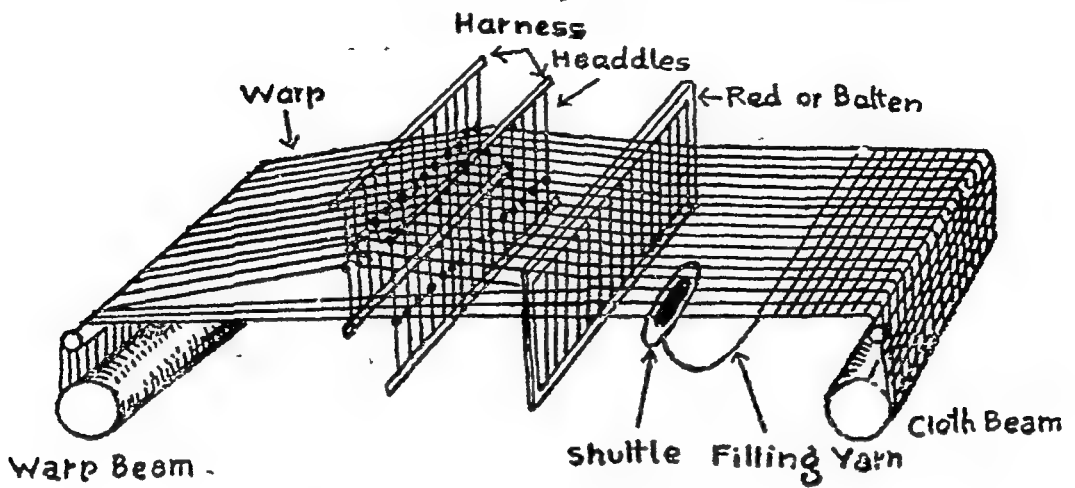
बुनाई की प्रमुख क्रियाएँ

करघे के फ्रेम पर रेशे से बने अविरल धागों को तानकर तदुपरात उन्हें भरकर वस्त्र का निर्माण किया जाता है। वस्त्र-निर्माण करते समय करघे में कई प्रकार की क्रियाएँ एक साथ होती रहती हैं। ये क्रमबद्ध समकालीन क्रियाएँ करघे के अलग-अलग भाग (part) पर होती हैं तथा अलग-अलग कार्यों को सम्पादित करती हैं और वस्त्र-निर्माण के कार्य को सम्पन्न करने में अपना-अपना सहयोग देती हैं। ये क्रियाएँ इस प्रकार हैं—

१. शेडिंग (Shedding) : इस क्रिया में एक हारनेस ताने के उन धागों को ऊपर उठाता है जिनके नीचे से होकर गटल को गुजरना है। इस क्रिया से कुछ धागे, शेष धागों को उसी स्थान पर और उसी अवस्था में छोड़कर, स्वयं थोड़ा ऊपर उठ जाते हैं जिससे एक पंक्ति गलियारा (Shed)-मा बन जाता है। इस प्रशस्त मार्ग से गटल, जिसपर वाने का भरनेवाला धागा चढ़ा रहता है, दाहिनी तरफ से प्रवेश कर बाईं तरफ चली जाती है।

२. पिकिंग (Picking) : शेड बन जाने पर गटल, भरनेवाले धागों के साथ, एक ओर से उसमें प्रवेश कर दूसरी ओर निकल जाती है और इस प्रकार धागा पूरी पंक्ति में भर जाता है। यह धागा गटल-केस के एक छिद्र से बोकिन पर से खुलकर बाहर निकलता रहता है। इस प्रकार वस्त्र की एक पंक्ति तैयार हो जाती है। इस एक बार की धागे की भराई को एक पिक (Pick) कहते हैं। दूसरी बार दूसरा हारनेस उन धागों को ऊपर उठा देता है जो पहली बार की भराई के समय नीचे रह गए थे। इस बार फिर से एक नया रास्ता अथवा शेड बनता है। इस बार गटल बाईं तरफ से गलियारे में प्रवेश करके दाईं

तरफ से निकलकर पुनः अपने स्थान पर लौट आती है। इस प्रकार, इन दोनों पिक के सम्पूर्ण होने पर वस्त्र की दो पंक्तियाँ बुन जाती हैं, और शटल अपने पूर्व-निश्चित स्थान पर वापस आ जाती है तथा अगली शेंडिंग के बनने पर उसमें से निकलने के लिए तैयार रहती है।



चित्र-सं० २६ : करघे के विभिन्न भाग

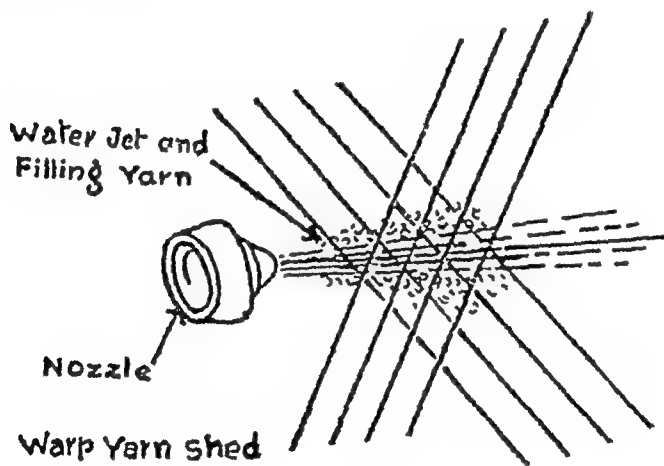
३. बेटनिंग (Battening) : ताने के धागो पर जब एक पिक के द्वारा एक पंक्ति में बाने के धागो भर जाते हैं तब इसके बाद 'बेटनिंग' की क्रिया होती है। इस काम को रीड (Reed) करता है। करघे के आकार का बना रीड आगे की तरफ आकर भरे हुए धागो की पंक्ति को हल्के से ठोक देता है। इससे पहले से बने वस्त्र में नए भरे हुए धागो सटकर ठीक से बैठ जाते हैं। ठोकने की इस क्रिया से वस्त्र की रचना और बयन (Texture) का सघन (Compact) बनाया जाता है, क्योंकि झिरझिरे वस्त्र दोषपूर्ण होते हैं। ठोकाई का यह काम न बहुत अधिक होना चाहिए और न ही कम। उचित परिमाण की ठोकाई से वस्त्र सुन्दर, बिकने एवं सघन रचना के बनते हैं।

४. लपेटना तथा छोड़ना (Taking up and letting off) : यह क्रिया करघे की सभी क्रमबद्ध समकालीन क्रियाओं में अंतिम क्रिया है। इसमें एक पिक के बन जाने के बाद तथा ठोक कर बैठे जाने के बाद ताने के धागेवाली वार्प-बीम थोड़ा-सा घूमकर धागो को ढीला छोड़ देती है और इसके साथ ही तैयार वस्त्र को लपेटने के लिए क्लाय-बीम हल्के से घूमकर तैयार भाग को लपेट लेती है। दोनों ही बीम को लपेटने तथा छोड़ने की क्रिया इतनी शीघ्रता तथा कुशलता से एक साथ ही होती है कि ताने के धागे जैसे पहले तने हुए दिखाई देते थे वैसे ही अब भी तने रहते हैं। वस्त्र-निर्माण में इन्हीं चारों क्रियाओं की अनवरत पुनरावृत्ति (Repetition of these four sequences of actions) होती रहती है। इन्हीं क्रियाओं के द्वारा वस्त्र तैयार होता है।

सामान्य करघों के अतिरिक्त आजकल शटलविहीन करघो (Shuttleless looms) को भी खोज निकाला गया है। शटल की आरपार होने की रफ्तार सीमित रहती है। प्रायः

यह प्रति-मिनट २०० फिक्स रहती है। निर्माताओं को ऐसी विधि की योज थी जिससे बुनाई की रफ्तार बढ़ाई जा सके। इसके लिए तीन प्रकार के करघे—वाटर जेट, एयर जेट तथा गैपियर लूम (Water jet, air jet and the rapier loom)—आविष्कृत हुए। इनकी रफ्तार (speed) भी ज्यादा थी तथा इनसे ध्वनि भी कम होती थी जो मिल के श्रमिकों के लिए बड़े महत्त्व की बात है। इनमें बाने के धागे (Filling yarn) को नापकर काट लिया जाता है, और ताने के धागे के बीच पूरी शक्ति (Full force) के साथ प्रवेश कराया जाता है। इनमें दोनों किनारों पर खुले छोर रहते हैं जिन्हें फ्यूज करके (Fused) सेल्वेज या किनारी का रूप दे दिया जाता है। वाटर-जेट में हाई प्रेशर जेट ऑफ वाटर (high pressure jet of water) के साथ बाने के धागे को ताने के धागे के गेड में से आसपास भेजा जाता है।

एक नई बुनाई विधि (A new weaving system) भी आविष्कृत हुई है, उसे डो-वीव (Do-weave) कहते हैं। इसमें धागों के तीन सेट प्रयोग किए जाते हैं तथा तैयार कपड़ा ट्राइएक्सियल (Triaxial) कहलाता है। इसमें निर्माण की रफ्तार तेज रहती है तथा इसमें तैयार कपड़े में ऐसा विशिष्ट गुण (outstanding property) आ जाता है जिसमें कपड़े का सभी दिशाओं में (horizontally, vertically and on the bias) स्थायित्व (stability) रहता है। निर्माण-दर बढ़ाने के लिए तथा थ्रेड कपड़ों के निर्माण के लिए, नए-नए ढंग के करघों की खोज बराबर होती रहती है।



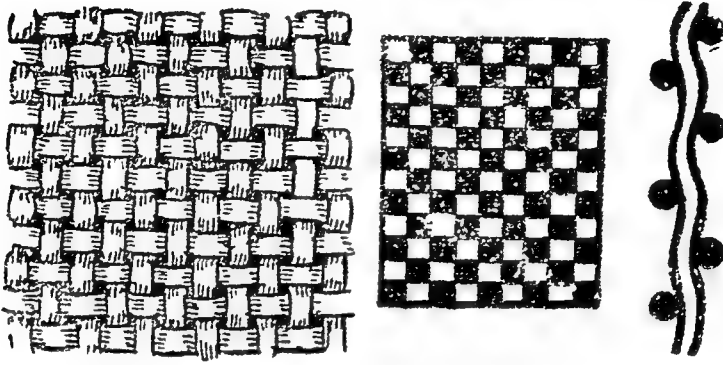
चित्र-सं० २७ : वाटर जेट लूम

बुनाइयों के प्रकार (Kinds of Weaves)

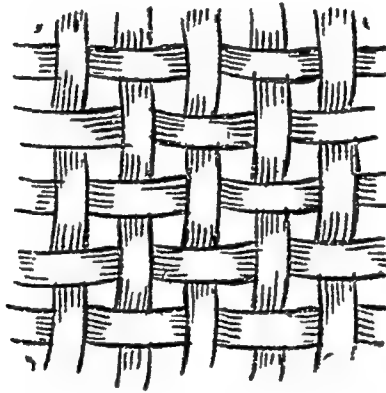
वस्त्रों के निर्माण में कई प्रकार की बुनाई-विधियों का प्रयोग किया जाता है। बाने के धागे ताने के धागों में से नमूने के अनुसार कितने के ऊपर से तथा कितने के नीचे से निकलेंगे, इस आधार पर बुनाई के प्रकार निर्धारित होते हैं। प्रत्येक बार उठनेवाले धागे पृथक्-पृथक् हारनेसों से नियंत्रित रहते हैं। हारनेसों की संख्या बुनाई के नमूने पर निर्भर करती है। वास्तव

मे, ताने-वाने की आपस में गूँथने की विधि ही बुनाई के प्रकार की निर्णायक है। बुनाई के प्रकार निम्नलिखित होते हैं—

१. सादी बुनाई (Plain weave) . यह बुनाई सबसे साधारण तरीके से होती है। इसमें केवल दो ही हारनेस रहते हैं तथा दो ही पंक्तियों की पुनरावृत्ति होती है। इस बुनाई में झंझट कम है और श्रम भी कम लगता है, अतः इससे तैयार वस्त्रों का, साधारण



चित्र-सं० २८ : सादी बुनाई (सघन रचना)

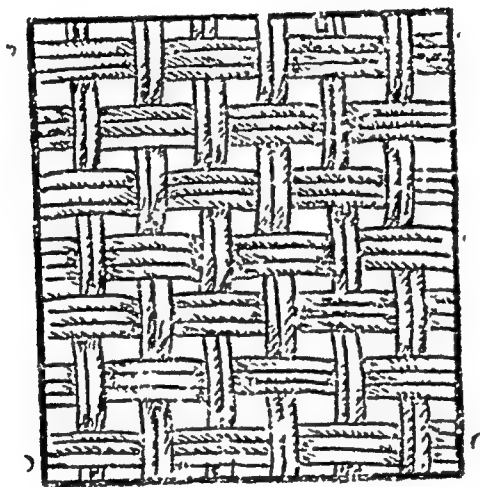


चित्र-सं० २९ : सादी बुनाई (झीनी रचना)

बुनाई-विधि के कारण, मूल्य भी अधिक नहीं हो पाता है। इसमें तानेवार तथा वानेवार धागे सटे-सटे रहते हैं। अतः रचना सघन आती है। रचना की सघनता के कारण वस्त्र मजबूत और टिकाऊ होता है और घिसावट का अधिक प्रभाव इसपर नहीं पड़ता है। (Plain weave is strong cloth and its threads are interlaced tightly because the over and under passage on alternate yarns give rigidity and firmness.) चिकनी एवं समतल सतह होने के कारण इस विधि से तैयार वस्त्रों पर विभिन्न प्रकार की परिसज्जा देना आसान होता है।

इस बुनाई के लिए, करघे में दो हारनेस लगाए जाते हैं। एक हारनेस सम-धागो (Even-numbered threads) को तथा दूसरा हारनेस विषम-धागो (Odd-numbered threads) को बुनाई के लिए

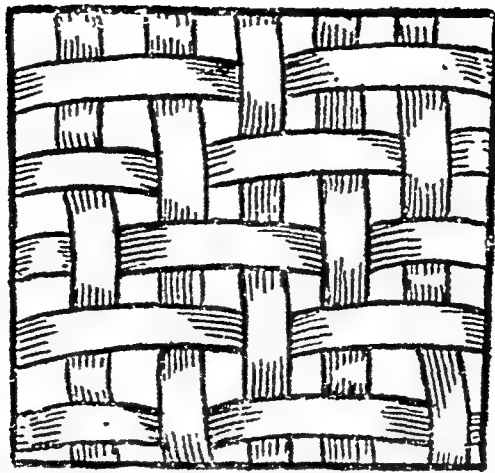
threads) को नियंत्रित करता है। प्रथम बार पहला हारनेस सम-धागो को ऊपर उठा देता है तथा शटल सम-धागो के नीचे से तथा विपम-धागो के ऊपर से निकलती है। लौटते समय दूसरी बार में दूसरा हारनेस विपम-धागो को ऊपर से उठाकर जोड़ बनाता है, अतः इस बार शटल विपम-धागो के नीचे से गुजर जाती है तथा इस प्रकार वस्त्र की एक पंक्ति बन जाती है और इसी क्रम से सम्पूर्ण वस्त्र बुनकर तैयार हो जाता है। नम्बाई की ओर से यदि बरन को देखा जाए तो ताने का पहला धागा बरने के ऊपर, दूसरा उसके नीचे, तीसरा फिर ऊपर, चौथा उसके नीचे—इसी क्रम से सम्पूर्ण भाग पर बुनाई होती दिखाई देती है। चौटाई की तरफ से भी यही क्रम रहता है। दूसरी पंक्ति में क्रम विपरीत हो जाता है, अर्थात् जो धागा पहले ऊपर था दूसरी बार नीचे हो जाता है और जो धागा पहले नीचे था वह इस बार ऊपर हो जाता है।



चित्र-सं० ३० : रिव-बुनाई

२. रिव-बुनाई (Rib-weave) : यह बुनाई सादी बुनाई का ही रूपांतर है। इस विधि से बुनाई करते समय किसी एक ओर के धागे को कुछ अधिक मोटा रखा जाता है या एक तरफ की अपेक्षा दूसरी तरफ अधिक संख्या में धागे रखे जाते हैं। बुनाई विधि सादी (Plain) बुनाई के समान ही रखी जाती है। निश्चित संख्या के धागो को एक मानकर बुनाई की जाती है। जिस तरफ का धागा मोटा होता है वही वस्त्र की सतह पर प्रमुख रूप से दिखाई देता है तथा दूसरी तरफ वाले धागे को मोटा धागा लगभग छिपा लेता है। मोटा धागा वस्त्र की सतह पर धारियों (Ribs) के रूप में दिखाई देता है। ये धारियाँ या रिव तानेवार तथा बानेवार दोनों में से किसी एक तरफ की, हो सकती हैं, अर्थात् जिधर का धागा मोटा होगा उसी दिशा में धारियाँ दिखाई देती हैं।

३. बास्केट-बुनाई (Basket-weave) : यह बुनाई भी सादी बुनाई का रूपांतर ही है। इसमें ताने के दो या दो से अधिक संख्या के धागो को एक मानकर उतनी ही संख्या के बाने के धागो को भी एक मानकर बुनाई की जाती है। बुनने की विधि सादी बुनाई के समान ही रहती है।



चित्र-स० ३१ : वास्केट-बुनाई

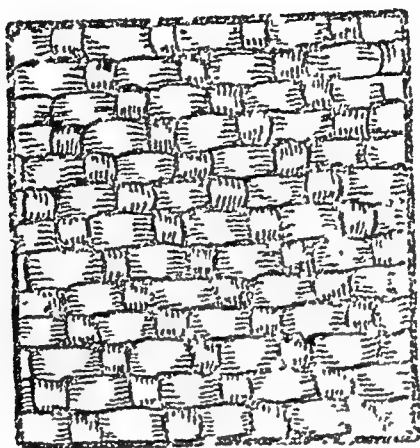
सादी बुनाई में एक धागा लम्बाई का तथा एक धागा चौड़ाई का ही आपस में गुंथा जाता है, परन्तु इस बुनाई में एक साथ कई धागों की गुंथाई, लम्बाई के उतने ही धागों के साथ की जाती है।

इस विधि में, धागों की संख्या में हेर-फेर करके, विभिन्नता भी लाई जाती है। इस बुनाई में कभी-कभी ताने की तरफ से दो धागों तथा बाने की तरफ से एक ही धागों की गुंथाई होती है, कभी इसके विपरीत भी। ध्यान इस बात का रखा जाता है कि बाने का एक धागा ताने के दो धागों के बराबर मोटा हो। इस प्रकार, ताने-बाने के धागों की संख्या में विभिन्नता करके तथा दोनों तरफ एक ही बराबर मोटाई रखकर (संख्या फर्क होते हुए भी) इस विधि से वस्त्रों की बुनाई की जाती है।

इस विधि की बुनाई डलिया की बुनाई के सदृश होती है। इस विधि से बुने वस्त्रों की बुनाई ढीली होती है। वस्त्र आकर्षक होते हैं, आसानी से फैलते हैं तथा लटकने का ढग (Draping quality) भी सुन्दर रहता है। अतः, ये वस्त्र परदे, खोल, कवर आदि बनाने के लिए अच्छे रहते हैं। इस विधि से बुने वस्त्र परिधान के अनुकूल नहीं होते हैं। दुसूती, तिसूती, चौसूती आदि मेटिक वस्त्र इसी विधि से बुने जाते हैं। रगीन धागों के प्रयोग से इस विधि से आकर्षक वस्त्र बनते हैं। किन्तु, ढीली बुनाई के कारण इस बुनाई से बने वस्त्रों में सिकुड़ने का दोष प्रायः आ ही जाता है।

४. ट्वील-बुनाई (Twill-weave) : इस बुनाई से तैयार वस्त्र की सतह पर तिरछी धारियाँ दिखाई देती हैं। इस बुनाई में बाने का धागा, ताने के कई धागों के ऊपर से निकलकर, ताने के किसी एक धागों के नीचे से निकलता है, फिर उतने ही धागों को पारकर पुनः एक में फँसता हुआ निकलता है और अतः तक इसी प्रकार पूरी पंक्ति भर जाती है। अगली पंक्ति में भी इसी क्रम से चलता है, परन्तु अंतर यही है कि जिस एक धागों के नीचे से पहले निकला था, इस बार उसके बादवाले अगले धागों के नीचे से निकलता है। इस प्रकार, हर बार फँसने-

वाला धागा एक कदम आगे (with a progression of one) बढ़ जाता है और वस्त्र की सतह पर तिरछी धारियाँ दृष्टिगोचर होने लगती हैं।



चित्र सं० ३२ . टूइल-बुनाई

लेवार्थ के अनुसार—“The outstanding characteristic of twill weave is a woven diagonal line pattern to give fabrics an interesting surface appearance. The twill-weave is extremely durable in both abrasion resistance and breaking strength. The characteristic of twills is their density. These fabrics are generally closer in texture than plain weaves, thus they are heavier in weight and are stronger. The twill-weave may be referred to as the backbone fabric construction for men's outer clothing and uniform fabrics in which extreme durability is one of the most important consideration.”

तिरछी रेखाएँ तानेवार अथवा वानेवार, दोनों तरफ से, वस्त्र पर इस बुनाई-विधि में लाई जा सकती हैं। ये रेखाएँ मुड़ी-मुड़ी, जिगजैग, हेरिंगबोन नमूने में या त्रिकोण आकार में भी बनाई जा सकती हैं। ढलुआ टूइल (Steep twill), गुंथी हुई टूइल (Entwinning twill); नुकीली टूइल (Pointed twill), डायमंड टूइल (Diamond twill) तथा लहरदार टूइल (Curved twill) आदि टूइल-बुनाई से बने प्रसिद्ध वस्त्र हैं। इस बुनाई पर नमूने स्वयमेव आ जाते हैं। धागों के व्यास में अंतर आने पर भी बुनाई में विभिन्नता लाई जाती है।

इस बुनाई से बने वस्त्र विशेषरूप से मजबूत और टिकाऊ होते हैं, क्योंकि धागे को फँसाने का क्रम हर बार बदल जाता है। और, बहुत जगह से फँसा होने के कारण बुनाई भी मजबूत हो जाती है।

५. साटिन-बुनाई (Satin-weave) : साटिन-बुनाई एक विशेष बुनाई-विधि का नाम तो है ही, साथ ही इससे तैयार वस्त्र भी साटिन कहलाते हैं। इस विधि से बुने वस्त्र की सतह पर

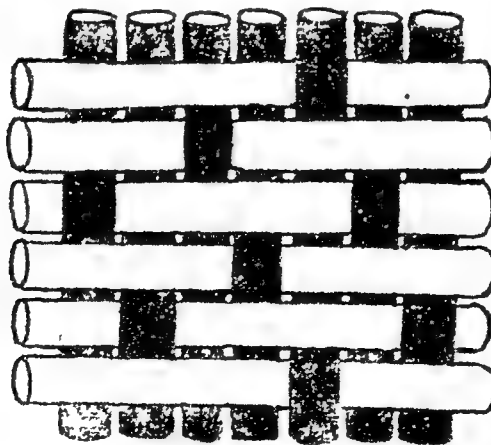
ताने के धागे प्रमुखरूप से दिखाई देने हैं तथा बाने के धागे छिप जाते हैं। इस बुनाई से



चित्र-ग० ३२ . (क) माटिन-बुनाई (ख) सेटीन-बुनाई

वस्त्र की सतह चिकनी हो जाती है तथा चमकदार लगती है। इस बुनाई में बाने के धागे ताने के अनेक धागों को फाँदकर कहीं किसी एक के नीचे से निकलते हैं। दूसरी बार भी ये अनेक धागों को एक साथ फाँदते हैं। बुनाई हो जाने के बाद वस्त्र की सतह पर ताने के लम्बे-लम्बे फ्लोट (Long-floats) दिखाई देने हैं। बाने का धागा, जो इसे बहुत-बहुत दूरी पर कहीं एक जगह फँसाता है, ऊपरी वस्त्र की सतह की ओर बहुत कम दिखाई देता है और अधिकतर वस्त्र की उल्टी तरफ ही (wrong side) फँका जाना है।

लेबार्थ के शब्दों में, "The smooth, lustrous, dense appearance of satin suggests reasonably good service in use. However the long-floats are subject to damage from abrasion or rubbing and longer the float the more easily the surface can be scarred by cutting or chafing the floating fibers."



चित्र-मं ३४ : बाने के फ्लोट (सेटीन)

The short float fabrics are more durable than the long, but they do not have the luster or brilliance. These fabrics makes excellent material for

coat lining, because they can be so easily slipped on and off. They generally shed dirt well, but spots and stains are as visible as smudges on a mirror.

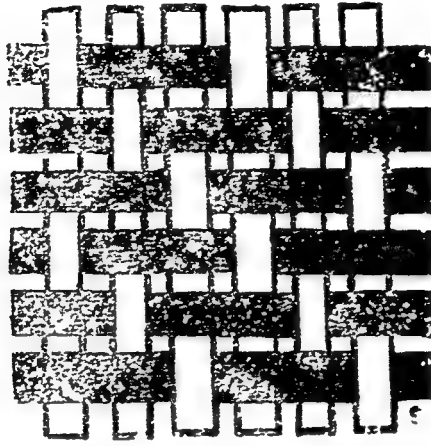
६. सेटीन-बुनाई (Sateen-weave) : यह साटिन-बुनाई का ही विपरीत रूप है। इसमें वस्त्र की ऊपरी सतह पर बाने के ही लम्बे फ्लोट (Long-weft-floats) दिखाई देते हैं। ऐसे वस्त्र बाने के सतहवाले (Filling-Surface) होते हैं। इस बुनाई में बाने का धागा ताने के कई धागों के ऊपर से जाता है तथा कहीं किसी एक के नीचे से निकल जाता है। इस प्रकार से वस्त्र की सतह पर बाने के धागे ही प्रमुखरूप से दिखाई देते हैं और ताने के धागे छिप जाते हैं। फ्लोट (Floats) की यह विशेषता है कि वे जिम ओर के होते हैं, वस्त्र पर हाथ रखने में अँगुलियाँ उसी ओर को फिसलती हैं।

साटिन तथा सेटीन (Satin and Sateen) दोनों प्रकार की बुनाइयों के गुण और अवगुण एकसमान ही होते हैं। दोनों ही वस्त्र लम्बे फ्लोट (Floats) के कारण अत्यंत चिकनी सतहवाले होते हैं। चमकदार होने से वस्त्र अत्यंत आकर्षक प्रतीत होते हैं। लम्बे फ्लोट के कारण प्रकाश का परावर्तन अत्यधिक होता है क्योंकि सतह अत्यधिक चिकनी बनती है, फलतः वस्त्रों में असाधारण चमक आ जाती है। लेबार्थ ने भी बताया है, "In fact the satin and sateen weave is a highly unbalanced twill, designed to highlight or to emphasize the shine and smoothness of silk, rayon, acetate or mercerized cotton and the lustrous synthetics and to give illusion of perfectly smooth, shiny surfaced material without any pattern".

परन्तु ये वस्त्र टिकारूपन तथा कार्यक्षमता दोनों में ही निर्बल होते हैं। इसका प्रयोग अत्यधिक आकर्षण और चमक के कारण केवल परिधानों, विशेषकर सध्याकालीन प्रयोग के वस्त्र (For evening dresses) के लिए उत्तम रहता है। अलकरण के लिए ये वस्त्र सुन्दर रहते हैं। बुनाई में थोड़ा-बहुत हेर-फेर करके इस बुनाई में विभिन्नताएँ उत्पन्न की जाती हैं। लगभग सभी वर्ग के रेशों में इस विधि की बुनाई का प्रयोग होता है। वैसे रेशम और रेयन में यह बुनाई खूब खिलती है। इस विधि से सेटीन कॉटन, सेटीन टूइल, सेटीन क्रेप और सेटीन जॉर्जेट वस्त्रों की बुनाई की जाती है। साटिन की बुनाई पर अनुदैर्घ्य दिशा में तथा सेटीन की बुनाई पर अनुप्रस्थ दिशा में अँगुलियाँ फिसलती हैं।

७. हकबैक बुनाई (Huckaback-weave) : इस बुनाई में ताने के धागे के फ्लोट वस्त्र की सतह पर दिखाई देते हैं। इस विधि का प्रयोग विशेषरूप से तौलिए बनाने में होता है। इस विधि में विषम-सूत (Odd-numbered thread) प्रथम दो ब्यों में तथा सम-सूत

(Even-numbered thread) अगले दो बयों में भरे जाते हैं। प्लोट करते धागे, एक के बाद एक, नीची-नीची लम्बी मेढे (Ridges) बनाते-से प्रतीत होते हैं।



चित्र-सं० ३५ : हकवैक बुनाई

८. हनीकॉम्ब बुनाई (Honeycomb-weave) इस बुनाई में प्लोट करते धागे सेल के समान (Cell-like appearance) सत्ही रचना बनाते हैं। ये उठे हुए कोप तैरते हुए धागो से बनते हैं। इसमें वस्त्र के एक ओर तानेवार प्लोट रहते हैं तथा दूसरी ओर बानेवार प्लोट रहते हैं। तैरते हुए धागे बाने की ओर क्षैतिज (Horizontal) तथा ताने की ओर लम्बवर्त (Vertical) रेखाएँ बनाते हैं। यह बुनाई तौलिए के लिए बहुत अच्छी रहती है।

इसी प्रकार, बुनाई की कुछ अन्य विधियाँ भी हैं जिनमें वस्त्रों का निर्माण होता है। ये हैं—कार्ड्यूय-बुनाई (Corduroy-weave), बर्ड्सआई बुनाई (Birds-eye weave), वेलवेटिन बुनाई (Velveteen-weave) और क्रेप-बुनाई (Crep weave)। इन सभी बुनाइयों में धागो को फँसाने का नमूना अलग-अलग होता है। ये बुनाइयाँ कुछ ही वस्त्रों में प्रयुक्त होती हैं और उतनी प्रचलित नहीं हैं जितनी कि सादी, टुडल आदि हैं। फिर भी, इनका कुछ विशेष प्रकार के वस्त्रों के निर्माण में प्रयोग होता है। बुनाई की ये विधियाँ, वास्तव में, कुछ मौलिक विधियों के ही परिवर्तित रूप हैं।

नमूनेदार एवं फैसी बुनाइयाँ

(Figured and Fancy weaves)

१. पाइल-बुनाई (Pile-weave) : पाइल की बुनाई ऐसे वस्त्रों के लिए प्रयोग की जाती है जिनकी सतह पर फदे बनाने होते हैं। कभी-कभी फंदों को काट दिया जाता है जिससे वस्त्र की सतह पर फर उठ जाते हैं।

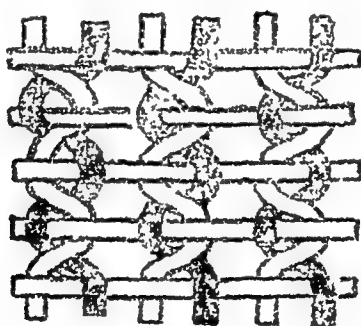
इस प्रकार के वस्त्रों के निर्माण के लिए आधार-स्वरूप सादी बुनाई (Plain-weave) का ही प्रयोग होता है। परन्तु, बुनते समय एक तीसरा धागा भी साथ रहता है जो इतना ढीला छोड़ा जाता है कि उससे नियमित मध्यांतरों पर फंदे (Loops) उठ जाते हैं। किन्हीं वस्त्रों में ये फंदे, ऐसे ही बिना कटे (Uncut pile), वस्त्र की सतह पर छोड़ दिये जाते हैं। कभी-कभी

इन्हे काटकर, कटे हुए पाइल (Cut-piles) बना दिये जाते हैं। रोएँ के कारण वस्त्र की सतह मुलायम रहती है। इन्हीं फदों के कारण वस्त्र की अवशोषकता (Absorbancy) भी घट जाती है। इन दो गुणों के अतिरिक्त इस बुनाई से तैयार वस्त्र में एक और गुण स्वयमेव आ जाता है। यह गुण उष्णता (Warmth) का है। पाइलों के बीच के रिक्त स्थानों में जो वायु रहती है, वह ठहरी हुई रहने के कारण वातावरण के ताप से अप्रभावित रहती है और फलस्वरूप गर्म हो जाती है। इस विधि से तैयार वस्त्र के अवशोषकता के गुण के कारण, तीलिया, नेपकिन, स्पोर्ट-शर्ट आदि इसी विधि से बनाए जाते हैं।

यदि पाइलयुक्त वस्त्र को तैयार करते समय, आधार बुनाई की मजबूती पर ध्यान दिया जाता है तो फदे ताने-वाने के धागों में कसकर फँसे रहते हैं और उघड़ते नहीं हैं। इस प्रकार, समस्त वस्त्र मजबूत और टिकाऊ तथा अधिक कार्यक्षमता-युक्त रहता है।

२ डबल क्लॉथ-बुनाई (Double Cloth weave) : इस बुनाई से वस्त्र बनाने के लिए ताने-वाने के दो सेट लगाए जाते हैं जो ऊपर और नीचे रहते हैं। इस प्रकार वस्त्र दो तहों में बनता है। इन दोनों तहों में तैयार होनेवाले वस्त्र को बुनते समय ही, एक अन्य धागे से, कहीं-कहीं आपस में फँसाते हुए जोड़ दिया जाता है। इस विधि से तैयार वस्त्र दो-रुखा (Two-sided) होता है। दोनों तरफ दो रूप तथा दो रंग होते हैं और विभिन्नता के लिए, दोनों तरफ, बदल-बदल कर प्रयोग किया जा सकता है। परन्तु, यह कोई जरूरी नहीं कि इस विधि से बना वस्त्र विशेष-रूप से मजबूत अथवा गर्म हो। प्रायः देखा गया है कि ऐसे वस्त्र व्यर्थ में ही भारी हो जाते हैं तथा महँगे भी पड़ते हैं।

३ गाज-बुनाई (Gauze or Leno-weave) : बुनाई की यह विधि हल्के वस्त्र बनाने के लिए प्रयोग की जाती है। इन वस्त्रों की यह विशेषता है कि वे हल्के होते हुए भी अत्यधिक



चित्र-सं० ३६ गाज अथवा लेनो बुनाई

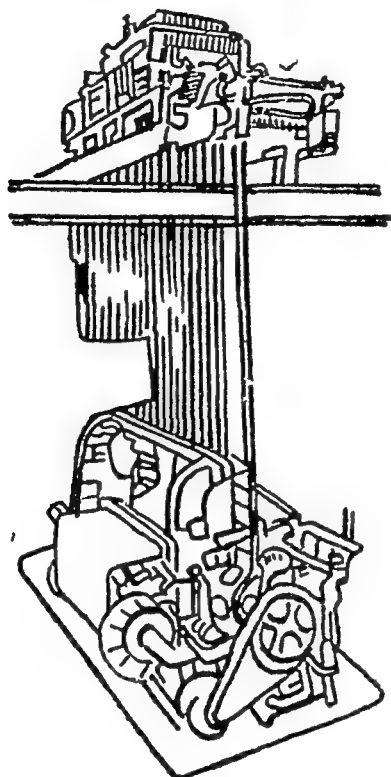
मजबूत होते हैं। बुनाई छिद्रयुक्त (Open-mesh-effect) होती है। इस बुनाई से परदे (Curtains Madras), मच्छरदानी का कपड़ा (Mosquissette) तथा कुछ पहनावे के वस्त्र (Glenodine) आदि निर्मित होते हैं। इस बुनाई में धागों को आपस में फँसाने की विधि (Manner of intertwisting of yarn) से वस्त्र में मजबूती आ जाती है। प्रत्येक वाने का धागा, दो ताने के धागों से, जो आपस में एक-दूसरे पर घूमते हुए बँधते हैं, घिरा रहता है। इसी का रूपांतर लेनो-बुनाई (Leno-weave) होती है।

४ स्वीवेल बुनाई (Swivel-weave) : यह सजावट उत्पन्न करने (Decorative) की बुनाई-विधि है। इसके द्वारा वस्त्र की सतह पर, वर्तुल आकार, वृत्त, विन्दु और अन्य नमूने, बुनाई की क्रिया के समय ही बनाये जाते हैं। इस प्रकार की बुनाई के लिए, अतिरिक्त भरनेवाले धागे तथा कई शटलो की आवश्यकता होती है। इन शटलो के लिए पृथक्-पृथक् शेड बनाने पड़ते हैं तथा निश्चित स्थान पर, गोलाकार घूमकर शटल, अलग-अलग नमूना बनाती हैं तथा वानेवाला धागा एक विन्दु से दूसरे विन्दु तक के भाग को भरता हुआ आगे बढ़ता है। प्रत्येक विन्दु अथवा नमूने के लिए अलग-अलग रंगों का प्रयोग किया जा सकता है; क्योंकि प्रत्येक रंग का नमूना पृथक् शटल से बनता है। इस विधि से तैयार अलंकृत वस्त्र मजबूत और टिकाऊ नहीं होते हैं, क्योंकि वाने का धागा नमूने के बीच (जहाँ वह उस भाग को फाँदकर आगे बढ़ता है) ढीला तथा बिना फँसाए छोड़ दिया जाता है तथा नमूने के बीच से, नमूना समाप्त होने पर, काट दिया जाता है। और भली-भाँति फँसाया नहीं जाने से उसका छोर धुलाई से उघड़ने लगता है। वस्त्र भद्दा लगने लगता है तथा उसकी कार्यक्षमता भी कम हो जाती है।

५. डॉबी-बुनाई (Dobby-weave) : इस बुनाई से वस्त्र की सतह पर भूमिति-विन्यास के नमूने (Geometrical patterns) बनाये जाते हैं। करघे में डॉबी-उपयोजन (Dobby-attachment) लगाकर ही इस विधि से बुनाई सम्भव होती है। इसमें लगभग चौबीस से चालीस तक हारनेस, एक साथ, लगाए जाते हैं। करघे के ऊपरी भाग में पतली लकड़ी से बनी पतली पट्टियों की शृंखला रहती है। प्रत्येक पट्टी पर नमूने की हर पंक्ति के चिह्न, छिद्रों के रूप में बने रहते हैं। इसके ऊपर प्रत्येक सूत के लिए हुकदार तार-युक्त खूँटी रहती है। प्रथम गति में सब खूंटियाँ नीचे झुकती हैं। जो हुक छिद्र के मुख पर आते हैं, वे छिद्रों में से निकलकर उनसे सम्बद्ध हारनेस को पकड़कर ऊपर खींच लेते हैं। हारनेस के द्वारा उसी पंक्ति के वही धागे ऊपर उठ जाते हैं जो पट्टी पर छिद्रों से इंगित रहते हैं। इस क्रिया के फलस्वरूप शेड तैयार हो जाता है तथा वाने का धागा भर जाता है। दूसरी बार पहली पट्टी हट जाती है और दूसरी पट्टी शृंखला में से उठकर ऊपर आ जाती है और दूसरी पंक्ति के छिद्रों से युक्त यह पट्टी दूसरी बार के धागों को उठानेवाले हारनेस को उठाकर दूसरी पंक्ति भरने के लिए शेड बनाती है और यह क्रम इस प्रकार पंक्ति-दर-पंक्ति आगे बढ़ता जाता है। भूमिति-विन्यास नमूनों में त्रिकोण, चौकोर, डायमंड, डबल डायमंड, जिगजैग तथा विपरीत त्रिकोणवाले नमूने होते हैं।

६. जेकर्ड बुनाई (Jacquard-weave) : यह सभी बुनाइयों से कठिन एवं जटिल विधि में की जानेवाली बुनाई है। इससे अनेक गूढ़, दुर्बोध एवं गहन (Intricate) नमूने बनते हैं। इसका करघा ही विशेष प्रकार का होता है तथा करघे एवं बुनाई दोनों के नाम, इस विधि के आविष्कारक फ्रांसीसी व्यक्ति जोसेफ नैरी जेकर्ड (Joseph Marie Jacquard) के नाम पर रखे गये हैं। इस करघे में ताने का प्रत्येक धागा स्वतंत्ररूप से नियंत्रित रहता है। जेकर्ड करघे में हारनेस नहीं रहते हैं। डॉबी-बुनाई में, सम्पूर्ण पंक्ति के नमूने के अनुसार, एक सेट धागे एक बार में उठते हैं और शेड बनाते हैं। परन्तु, इसमें हर धागा अलग-अलग उठता है। इस बुनाई की विधि में भी कार्डों पर नमूने छिद्रों के रूप में खुदे रहते हैं। ये कार्ड आपस में लेस के समान बँधे रहते हैं तथा इनमें से एक हुक एक छिद्र में प्रवेश कर, एक ही धागे को ऊपर उठाता है।

प्रत्येक धागे को अलग से नियंत्रित करके पूरी पक्ति की भरवाई करना अत्यंत कठिन काम है। इसके नमूने बक्र रेखा, घूमी हुई रेखाओं, वर्तुल आकार, भँवर आकार, वड़ी-वड़ी तथा फूल-पत्ती, जीव-जन्तु और मानव-आकृतियों आदि के होते हैं। जेकर्ड-घुनाई की तैयारी तथा जेकर्ड करघे



चित्र-सं० ३७ : जेकर्ड करघा

को सेट करने (Setting) में कई सप्ताह का समय लगता है। यह सबसे महँगी घुनाई की विधि है तथा इसका प्रयोग सोफा-सेट आदि की गद्दियों तथा कुशन के कवर (Upholstery materials) में होता है। इस विधि में नमूने घुनाई में ही उभारे जाते हैं।

इस घुनाई में बड़े-बड़े और विस्तृत (Elaborate) नमूनों के कारण लम्बे प्लोट (Long floats) आ जाते हैं और साटिन-घुनाई के समान ही ये लम्बे प्लोट वस्त्र की कार्यक्षमता पर बुरा प्रभाव डालते हैं। लम्बे प्लोट घिसावट के लिए उद्भासित (Exposed, रहते हैं तथा जल्दी टूटने लगते हैं। लेकिन, इस विधि की सघन रचना (Compact-construction) इन दोषों को दूर करने में थोड़ी-बहुत सहायता प्रदान करती है। अधिक श्रम एवं समय लगाकर सावधानीपूर्वक कार्डों की तैयारी तथा अन्य सभी जटिल प्रक्रियाओं के कारण यह विधि खर्चीली होती है तथा इससे बने वस्त्र महँगे पड़ते हैं। इससे डमास्क (Damask), ब्रोकेड (Brocade), टेपेस्ट्री (Tapestry) तथा अपहोल्स्ट्री (Upholstery) वस्त्र बनाए जाते हैं।

नानवूवन कपड़े (Nonwoven Cloth)

साधारण बुनाई (weaving) के अतिरिक्त कुछ कपड़े नॉनवूवन भी बनाए जाते हैं। इस प्रक्रम में रेशों को एक पतली चादर के रूप में, दबाकर (pressed) बनाया जाता है। कभी-कभी इसे जालयुक्त (webs) के रूप में भी बनाया जाता है। इसमें रेशे एक प्लास्टिक आसञ्जक (adhesive) के द्वारा आपस में मटे रहते हैं। रेयन, कपास अथवा पोलिगैस्टर, प्रायः इस प्रकार के कपड़े बनाने के लिए प्रयोग किए जाते हैं। जाल (web) को मजबूती प्रदान कर सकने की दृष्टि से लम्बे रेशों को अधिमान्य (preferable) माना जाता है। रेशों की पहले घुनाई कर ली जाती है जिससे उन्हें जाल के रूप में फैलाया जा सके। इन्हें कार्ड लेप (card lap) कहते हैं। इन्हें बंधित करने की विधि (Method of Bonding) इस प्रकार है—

१. ऐसे रेशों को जो पिघल सकते हैं अथवा फ्यूज कर सकते हैं (melt or fuse) जैसे नायलान, ऐसीटेट, विनयान, उन्हें अन्य रेशों से, जैसे कपास और रेयन, जो गर्म करने पर पिघल नहीं सकते हैं, आपस में मिलाया (Blend) जाता है। अब इस आपस में फँसे जाल पर ताप का सम्पर्क किया जाता है। नायलान, ऐसीटेट अथवा विनयान को इतनी सीमा तक फ्यूज कराया जाता है जिससे कपास और रेयन के रेशे स्थायी रूप से आपस में बँध जाते हैं।

२. ताप के स्थान पर धोलक का प्रयोग भी किया जाता है जिससे प्लास्टिक रेशे और ऐसीटेट रेशे नरम पड़ जाते हैं।

३. एक अन्य विधि में इस मिश्रित रेशों से बने जाल (web) पर प्लास्टिक वाइंडर का छिड़काव किया जाता है जिससे रेशे आपस में चिपक जाते हैं। रंग को वाइंडर पदार्थ में ही मिला दिया जाता है।

४. स्पिनीरेट से निकले रेशों को वैद्युत प्रभाव से युक्त बनाकर (Electrically charging) पुनः उपयुक्त साँचे पर घिसते हुए रेशों को ढीला छोड़ते हुए एयरजेट से संग्राहक तल पर तेजी से फैलाकर बिछाया जाता है। वैद्युत प्रभाव के कारण रेशों का जाल आपस में बँध जाता है। ड्राई स्पन विधि में घोल, जिस पर दबाव डाला जा रहा है उसे अपने सामान्य त्वथनांक बिन्दु से ऊँचे बिन्दु पर (above its normal boiling point) रखा जाता है। घोल को यह ताप उन्हें यदृच्छिक स्थानों पर (At random points) पर जुड़ने में मदद करता है। इस विधि को "Bond" विधि के अन्तर्गत रखा जाता है।

५. अगली विधि में, जिसे स्पॉट वेल्डिंग विधि (spot welding technique) कहते हैं, पोलिथायलीन या पोलिप्रोपीलीन को लम्बाई में फैलाया जाता है जिससे रेशे की आप्तिवक शृंखला को व्यवस्थित (to orient) किया जा सके। इनके रेशेयुक्त रचना में विवंधित (Disintegrate into fibrous form) हो जाने के फलस्वरूप एक सूक्ष्म एवं वारीक रेशों का जाल-सा (a net work of fine fibers) बनता है। यह रेशे अपेक्षाकृत समान्तर रहते हैं। एक साथ दो-तीन तहों को इस विधि से तैयार किया जाता है।

आजकल इन नॉनवूवन कपड़ों की उपयोगिता एवं लोकप्रियता दिन-पर-दिन बढ़ रही है। इन्हें विविध प्रयोजनों के अनुरूप और विविध रूपों का बनाना संभव है। क्रीजरेजिस्टेंट, फायर-रेजिस्टेंट, एम्ब्रोसिंग, छूने में नरम और कुञ्चित कुरकुरे (soft and crisp), लचीले प्रवेग्यतापूर्ण, छपे नमूने तथा अन्याय्य उपयोग वाले कपड़े इसी विधि से बनाए जाते हैं। नॉनवूवन कपड़े, वूवन और निटेड कपड़ों में कम मूल्य के भी होते हैं।

वस्त्रों की किनारी (Selvage)

सभी प्रकार के वस्त्रों के दोनों ओर आधा इंच अथवा पौन इंच की किनारी रहती है। यह किनारी वस्त्र की समस्त जमीन से कुछ अलग ही प्रकार की होती है। इसी किनारी को सेलवेज (Selvage) कहते हैं। सेलवेज से वस्त्र दोनों ओर से स्थिरता से बँधा रहता है तथा धागे छटकने नहीं पाते हैं। बरत में मजबूती आती है तथा उसे पकड़ना (To handle) आसान होता है।

ताने के धागों के ही, अर्थात् लम्बवृद्ध (Lengthwise) रुख के समांतर ही सेलवेज की रचना एवं स्थिति रहती है। इसी को देखकर वस्त्र का आधा एवं खड़ा रुख आसानी से पहचाना जा सकता है। डा० लेवार्थ ने लिखा है—“If we were to depend upon the warp yarns alone, to keep fabric firm during all the processes through which it must go before it reaches the consumer, the edges would be ragged and raveled without some reinforcement by mechanical finishing or self-edging. These edges are called selvages. Selvage is the self-edge of a fabric formed by the filling yarn when it turns to go back across the fabric.”

इसे बनाने के लिए ताने के धागों को तानते समय, तानेवाली बीम (Warp-beam) पर दोनों ओर, आधा-आधा इंच तक अपेक्षाकृत मोटे और मजबूत धागों को लगाया जाता है। सेलवेज बनाने के लिए वाने के धागों में कोई अंतर नहीं किया जाता है। वाना सदैव एकसमान रहता है। लम्बवृद्ध धागों की मोटाई के कारण ही वस्त्र के दोनों ओर सेलवेज बन जाती है। सेलवेज की पट्टी से वस्त्र के दोनों ओर की बाह्य रेखा सीधी और समान आती है तथा उसका बाह्य-रूप स्पष्ट और सुन्दर लगता है। दोनों ओर से धागों के छिटककर निकलते हुए सेलवेज-विहीन वस्त्र का किनारा कितना भद्दा लगेगा, इसका सहज ही अनुमान लगाया जा सकता है। रचना-विधि के आधार पर सेलवेज चार प्रकार की होती है—सादी, टेप, विपाटित तथा फ्यूज (Plain, Tape, Split and Fused selvage)। फ्यूज सेलवेज केवल रासायनिक वस्त्रों पर बनाई जाती है जिनकी किनारी ताप के सम्पर्क से जमाकर निर्मित की जाती है।

वस्त्र-रचना की गणना (Count of cloth)

वस्त्र मूल्य ठिकाने हो तथा उसकी कार्यक्षमता (Serviceability) दीर्घकालीन हो, इसके लिए आवश्यक है कि उसकी बुनाई मघन (Compact Construction) हो। वस्त्र में दोनों

और के धागों की (Lengthwise and crosswise) गुंथाई होती है। ताने-वाने के ये धागे आपस में कितनी समीपता के साथ सटे हैं, इसी बात पर वस्त्र की सघनता निर्भर करती है। बुनाई को सघन बनाने के लिए, ताने-वाने की संख्या अधिक रखनी पड़ती है। इसके लिए जरूरी है, धागे इतने अधिक सटे-सटे रहे कि बीच में कोई छिद्र न रहे।

सघन बुनाईवाले वस्त्रों में समय और श्रम के अतिरिक्त सामग्री भी अधिक लगती है, अतः इनका अधिक मूल्य होना स्वाभाविक है। सघन बुनाईवाले वस्त्र धोने के बाद सिकुड़ते नहीं हैं। झीनी और ढीली बुनाईवाले वस्त्रों में अनेक दोष रहते हैं। धोने के बाद उनकी लम्बाई-चौड़ाई, आकार, आकृति आदि सब बिगड़ जाते हैं और नया ही वस्त्र व्यर्थ सिद्ध हो जाता है। सघन बुनाईवाले वस्त्र मजबूत होते हैं, जल्दी घिसते नहीं हैं और सिलाई के पास से सरकते नहीं हैं। इनसे वने परिधानों का आकार स्थिर (Retain their shape) रहता है। इस गुण का, काटकर सिले कपड़ों में अत्यधिक महत्त्व है। डॉ० लेवार्थ के अनुसार—“For maximum durability and ability of the fabric to hold its shape and dimension, it is logical to expect better service from a more closely and firmly woven fabric than from one which is extremely open in texture. This degree of closeness of the weave is measured by the count of cloth.”

किसी भी वस्त्र की बुनाई की सघनता को पहचानना कठिन नहीं है। थोड़े-से अनुभव से ही, कोई भी व्यक्ति स्पेशल से बुनाई की सघनता का अनुमान लगा सकता है। वस्त्र की एक तह को हाथ में लेकर, प्रकाश की ओर करते से, उसके छिद्रों से प्रकाश के छनकर आने के कारण, वस्त्र की सघन बुनाई को पहचाना जा सकता है। जितने ही अधिक छिद्र वस्त्र पर दिखाई देते हैं उतनी ही झीनी बुनाई होती है।

सघनता का अनुमान लगाने के लिए ताने और वाने की संख्या को एक निश्चित क्षेत्र में गिना जाता है। प्रायः यह गणना एक वर्गइंच में की जाती है। इस प्रकार, एक वर्गइंच में ताने और वाने की गणना से वस्त्र की श्रेणी का सहज ही अनुमान लगाया जा सकता है। इस प्रकार गिनती करके वस्त्र-बुनाई की सघनता को पहचानना वस्त्र की गणना (Count of cloth) कहलाता है। (The yarns per inch in the warp and filling is called fabric or cloth count) एक वर्गइंच में लम्बाई तथा भराई (Warp and filling Yarn) के धागों की यह गणना आतशी शीशे (Magnifying glass) से की जाती है।

आतशी शीशे से देखने पर यदि एक वर्गइंच में १०० धागे ताने तथा १०० धागे वाने के होते हैं, तो ऐसे वस्त्र का गणनांक १००/१०० कहलाता है। यदि किसी वस्त्र के वर्गइंच में ताने ९० तथा वाने ४० हों, तो ऐसे वस्त्र का गणनांक ९०/४० कहलाता है। इसमें पहली संख्या ताने (warp) की रहती है तथा दूसरी वाने (filling) की रहती है। कभी-कभी इसे एक ही अंक से भी प्रदर्शित किया जाता है। इसे Type number कहते हैं। ये दोनों (ताने-वाने) के अंकों का जोड़ (The sum of the yarn per inch in the warp and the yarn per inch in the filling is given as type number) उदाहरण के लिए जब ताने के धागे ८० हैं तथा वाने के धागे ८० हैं तब दोनों को जोड़ देने पर आनेवाला अंक अर्थात् १६० ही कपड़े का टाइप

नम्बर कहलाया। जिन वस्त्रों में दोनों ओर के धागों की संख्या जितनी अधिक रहती है, उनका गणनांक उतना ही उच्च (High count) श्रेणी का कहलाता है। (The higher the count or number of yarns per square inch, the greater the serviceability.) ऐसे वस्त्र उत्तम वर्ग के होते हैं तथा सभी उत्तम गुणों, जैसे टिकाऊपन, अधिक कार्यक्षमता, मजबूती, आकृति की स्थिरता, देर से गंदा होना व सहज-धुलाई, कम घिसावट, चिकनाहट आदि से परिपूर्ण रहते हैं। गिनने की क्रिया कपड़े के मध्य भाग पर करनी चाहिए। किनारों पर प्रायः सेलवेज के कारण धागे पास-पास और अधिक संख्या में रखे जाते हैं।

कुछ वस्त्रों में दोनों ओर के धागों की संख्या अत्यधिक कम रहती है। फलस्वरूप, वे शीघ्र रचना के बनते हैं। ऐसे छिद्रयुक्त वस्त्र परिधान आदि के अनुकूल नहीं होते हैं। इस प्रकार की अत्यधिक छिद्रयुक्त रचना सर्जिकल गॉज (Surgical gauze) की होती है, जिसका गणनांक केवल 25×28 का होता है। दोनों ओर के इतने कम धागों के कारण यह गणनांक निम्न श्रेणी (Low count) का कहलाता है। "One of the hazards of the low-count fabrics is the tendency to ravel at the seams, more compact and firm clothes are more resistant to this ravelling"

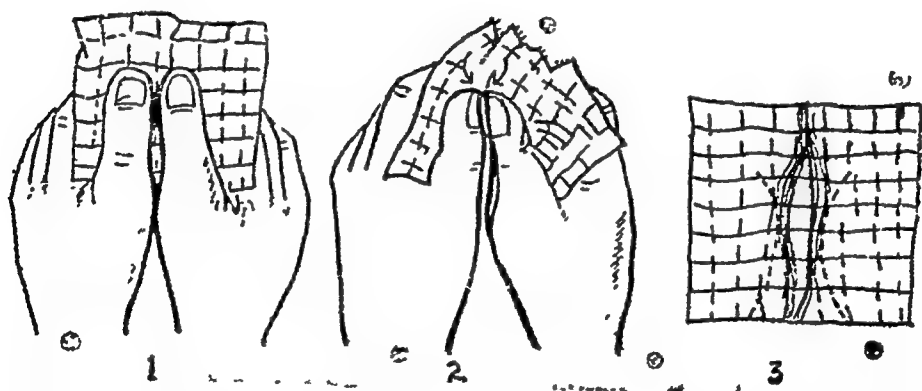
उच्च गणनांक के वस्त्र मजबूत और टिकाऊ तथा न सिकुड़नेवाले होते हैं और निम्न गणनांकवाले वस्त्र सिकुड़कर बदशक्ल हो जाते हैं तथा शीघ्र ही बेजान से (Lifeless) लगने लगते हैं और निर्वल भी होते हैं। उच्च अथवा निम्न काउंट का अनुमान निरी आँखों से, बिना आतशी शीशे की सहायता से, भी लगाया जा सकता है। कभी-कभी निर्माता परिसज्जा के द्वारा लो काउंट (low count) के कपड़ों में सघन रचना का भ्रम पैदा करते हैं।

उच्च और निम्न गणनांक के बीच में भी अनेक प्रकार के गणनांक के वस्त्र होते हैं। साधारण सस्ते वस्त्रों में बुनाई उतनी सघन नहीं रहती है जितनी होनी चाहिए। इसका कारण यह है कि वस्त्र की गणना उच्चश्रेणी की रखने में अधिक श्रम और सामग्री लगने से वस्त्र का मूल्य बढ़ जाता है। परन्तु, इन दोनों प्रकार के वस्त्रों के गुणों और अवगुणों को दृष्टिगत किया जाय, तो सघन रचनावाले वस्त्र अधिक दिनों तक प्रयोग करनेवाले की सेवा कर सकने के कारण सस्ते ही पड़ते हैं। गृहिणी को वस्त्रों को खरीदते समय इस बात का ध्यान सदैव रखना चाहिए। उच्च गणनांक के वस्त्र, अवश्य ही अधिक मूल्य के होते हैं। क्योंकि इसमें अधिक संख्या में धागे प्रयोग किए जाते हैं। कभी-कभी निर्माता निम्नगणनांक के कपड़ों पर ऐसी परिसज्जा दे देते हैं जिससे उनके 'hand and weight' में वृद्धि हो जाए। परन्तु ऐसा करने से कपड़े की 'Tensile strength' तथा "tear strength" दोनों में कमी आ जाती है। विशेषज्ञों का सुझाव है कि 'Consumer should be aware of fabric count and its relationship to performance. Usually the higher the fabric count, the better the feel, durability weight, hand and dimensional stability of the fabric'

वस्त्र की रचना में धागों का संतुलन (Balanced Construction)

वस्त्र की रचना में, यदि दोनों ओर धागों की संख्या, बराबर की अथवा आसपास की होती है तो उसकी रचना संतुलित (Balanced) मानी जाती है। उदाहरण के लिए, यदि किसी वस्त्र के एक वर्गइंच में वस्त्र का गणनांक $64/60$ रहता है तो ऐसे वस्त्र की रचना संतुलित होती है। जिस किसी वस्त्र में दोनों ओर के धागों की संख्या में अधिक अंतर रहता है, जैसे $900/84$, तो इस प्रकार की अनमेल गणनांक बुनाईवाले वस्त्रों की रचना में संतुलन निम्न-कोटि (Poor Balance) का रहता है।

वस्त्र की गणना उच्च हो अथवा निम्न, परन्तु दोनों ओर के धागों की संख्या का संतुलन हीन नहीं होना चाहिए। हीन संतुलन से बने वस्त्र जिस ओर धागों की संख्या कम होती है उसी ओर पहले फट जाते हैं। ऐसे वस्त्रों को यदि दोनों हाथों से जोर लगाकर खींचकर देखा जाय तो जिस तरफ धागों की संख्या अधिक रहती है और वे सटे-सटे अवस्थित रहते हैं उस तरफ वे पर्याप्त मजबूत प्रतीत होते हैं, परन्तु जिधर कम धागे रहते हैं तथा दूर-दूर स्थित रहते हैं उधर शीघ्रता से सीधी रेखा में फटते हैं तथा अत्यधिक कच्चे वस्त्र साबित होते हैं।



चित्र-सं० ३८ : निर्वल धागों की थम्ब-स्लिप-टेस्ट (Thumb-slip-test) से पहचान

मलमल (Muslin), जिसका गणनांक $60/60$ होता है, का संतुलन अच्छा (Good balance) रहता है। सर्जिकल गॉज, जिसका गणनांक $22/24$ होता है, अत्यन्त छिद्रयुक्त झीना वस्त्र होने पर भी इसकी रचना में अच्छा संतुलन रहता है। इसका कारण यह है कि दोनों ओर के धागों की संख्या आस-पास की रहती है, अर्थात् लगभग समान रहती है। इनके विपरीत, ब्रॉड क्लॉथ (Broad Cloth), जिनका गणनांक $900/60$ होता है, निम्न प्रकार के संतुलन (poor balance) का होता है। वस्त्र जब उच्च गणनांक तथा अच्छे संतुलन का हो, तभी मजबूत और अधिक कार्यक्षमता से युक्त होता है। यदि एक ओर के अर्थात् ताने या बाने के धागे में से कोई एक भी अधिक बजनी होगा तो कपड़ा 'आउट ऑफ बैलेंस' (out of balance) कहलाता है। लेवार्थ ने बताया है 'For example, in a print cloth of 80 square, there

might be much finer warp yarns than filling, and the fabric would actually be unbalanced, as far as durability is concerned. On the other hand, one might have a cotton broad cloth of what seems to be a count, far-off-balance, such as 144×72 . In this case if the filling yarns are twice the diameter of the warp yarns, we could have a dense compact fabric having a ridged surface effect. Thus we see that the count and balance, though important to the ultimate serviceability and durability of the cloth, can not give the whole answer when it comes to the combination of two or more kind of fiber is the same fabric.

अतः इन बातों के अतिरिक्त, यह भी कम महत्त्व की बात नहीं है कि दोनों ओर के धागे भी एकसमान मजबूती के हों। 'बराबर सट्टा रहने पर भी जिधर के धागे अपेक्षाकृत' निर्दलन होंगे, उसी ओर वस्त्र फटता है। अतः दोनों ओर के धागों की 'तनाव-सामर्थ्य' (Tensile-strength) को ध्यान में रखकर अच्छे-बुरे का निर्णय लेना चाहिए।

कपड़े का सीधा पक्ष पहचानना

(Identifying the right side of the fabric)

कपड़े के छोटे टुकड़े का कौन-सा रख सीधा है, इसे पहचानना कभी-कभी कठिन हो जाता है। प्रायः कपड़े की चमकदार सतह (brighter and shinier surface) उसका सीधा रख होता है। प्रायः यही सतह, दिखाए जाने के लिए रखी जाती है। परन्तु किन्हीं कपड़ों को रोलर पर उल्टा पक्ष ऊपर करके लपेटा जाता है जिससे उसकी अच्छी सुरक्षा (from accidental soiling and abrading) हो सके। यदि बुनाई की उभरी विशेषताएँ या नमूने एक रख से दूसरे रख पर ज्यादा स्पष्ट और आकर्षक दिखाई पड़ते हैं, तो उसे ही सीधा नमूना चाहिए। छपे कपड़ों के सदर्भ में, यह पहचान ज्यादा आसान है क्योंकि ये प्रायः सीधे पक्ष पर ही अधिक स्पष्ट (more vivid and clear) रहते हैं। कुछ ऊनी और ऊनीसिन्थेटिक मिश्रित वस्त्रों के सीधे पक्ष पर रोएँ (napped) उठा दिए जाते हैं। यह पक्ष देखने वाले के सामने रखने के लिए होता है। ट्वील वीव के कपड़े का रख प्रायः अधिक अस्पष्ट (obscure) रहता है परन्तु साटिन वीव में कपड़े का सीधा रख पहचानना बड़ा ही आसान हो जाता है। क्योंकि सीधी सतह पिछली सतह से अधिक आकर्षक और चिकनी रहती है। साटिन में ताने के प्लोट या वाने के प्लोट रहते हैं। इन्हें (warp float and weft float) को उन्हीं की दिशा में हाथ फेरकर पहचाना जा सकता है। इसके अतिरिक्त यदि कपड़े के टुकड़े में सेलवेज का अंश भी रहे तो सेलवेज के पास देखने से उल्टा-सीधा पक्ष पहचाना जा सकता है। कोई निशान न बचा हो तो कपड़े को विभिन्न प्रकार की रोशनी में, छाया में, बार-बार उलट-पलट कर देखना चाहिए। यदि स्वयं न समझ आए तो एक-दो व्यक्तियों को दिखाना चाहिए और वही निर्णय लेना चाहिए। खरीदते समय जो पक्ष ऊपर करके आपको दिखाया जाता है वह सीधा होता है। खरीदकर उसके सीधे पक्ष पर किसी कोने में एक चिह्न दे देना चाहिए। उस टुकड़े से मिलानकर ने कोई छोटे-से-छोटे टुकड़े का सीधा-उल्टा पक्ष पहचाना जा सकता है।

यार्न व्याकर्षण (Yarn Distortion)

हम जानते हैं कि कपड़े की बुनाई ताने और बाने के यार्न के आपस में समकोण पर गुथित (interlacing) से होती है। कभी-कभी सम्पूर्ण कपड़े पर अथवा कभी किसी थोड़े से स्थान या बिन्दु पर ये धागे अपने स्थान से सरके या हटे से दिखाई देते हैं। इस स्थिति को ही "यार्न व्याकर्षण" कहते हैं। बोलचाल में इसे "मसकना" कहते हैं, इस स्थिति में कपड़े के सीमित पृष्ठ के ताने या बाने के धागो (यार्न) के सरकने से कपड़े के वाह्य स्वरूप में परिवर्तन आ जाता है। (Yarn distortion in woven fabric occurs when the symmetrical surface appearance of fabric is altered by the shifting or sliding of warp or filling thread.) मसकने या यार्न व्याकर्षण से कपड़े का वह विशेष स्थान अन्य स्थानों से फरक लगने लगता है। वह न केवल निर्वल पड़ जाता है अपितु देखने में भी खराब लगने लगता है। ऐसा कपड़ा दोबारा प्रयोग के योग्य नहीं रहता है। उसकी प्रयोग करने की क्षमता (wearing capacity) कम हो जाती है। उसका जीवन कम (shortens the life of the fabric) हो जाता है। फलतः सेवा क्षमता (Serviceability) का कार्यकाल अचानक कट जाता है। क्योंकि ऐसे कपड़े को धोना, साफ करना, फटकारना, फैलाना, सभी क्षति पहुँचा सकते हैं। यह बात कहने में कोई अतिशयोक्ति न होगी कि प्रयोग (utility) की दृष्टि से वस्त्र पर, पूर्ण नहीं तो थोड़ा-बहुत विराम तो लग ही जाता है। यार्न व्याकर्षण अथवा कपड़े के मसकने के निम्नोक्त कारण हो सकते हैं—

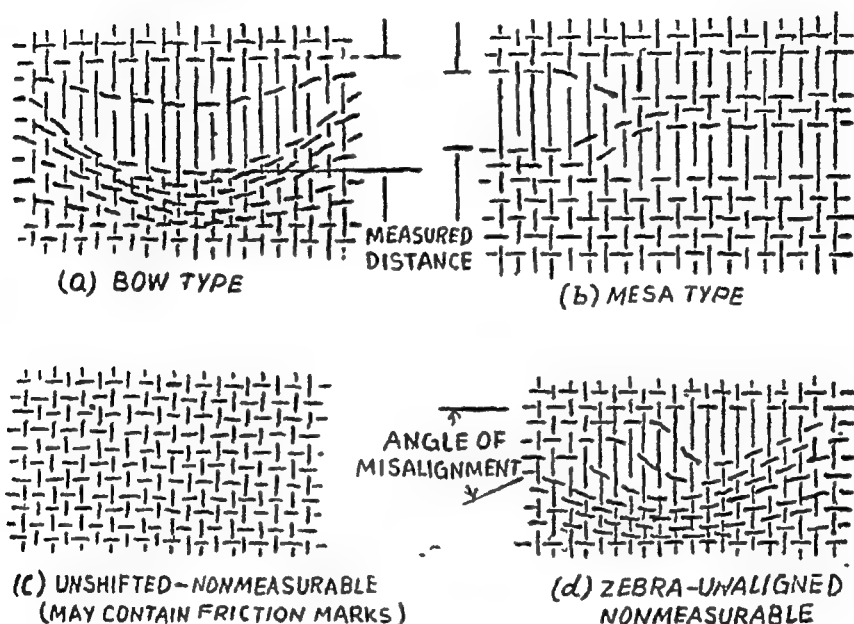
१. यार्न काउन्ट (Yarn count)—यदि वस्त्र की बुनाई में प्रति इंच में सूत्रों की संख्या कम रहती है, तो यार्न पूरी लम्बाई में अपने स्थान से सरक जाता है। इसका एक अच्छा उदाहरण सर्जिकल गॉज है। इसमें धागो का मसकना बड़ी आसानी से हो जाता है क्योंकि वे संख्या में कम, तथा दूर-दूर रहते हैं।

२. यार्न की किस्म (Type of Yarn)—स्पन यार्न की अपेक्षा फिलामेंट यार्न, बुनाई में से ज्यादा आसानी से अपने स्थान से सरक सकते हैं क्योंकि उनका तल (पृष्ठ) पूर्णतः चिकना और एकसमान (even) रहता है। रेयन, नायलॉन आदि के धागो का आकार चिकनी छड़ (Smooth rod like shape) के समान होता है। अतः ऐसे धागो, सूती रेशो की अपेक्षा आसानी से सरकते हैं क्योंकि सूती यार्न का पृष्ठ अनियमित (Irregular shape) रहता है।

३. बुनाई विधि (Weave)—सादी बुनाई जिसमें ताने-बाने के धागो का अन्तर्ग्रन्थन (interlacing) पास-पास होता है, धागों को यथास्थान बनाए रखने में सहायता करती है। परन्तु साटिन की बुनाई में अत्यन्त कम अन्तर्ग्रन्थन (minimum of interlacings) होती है अतः उसके धागे अपेक्षाकृत आसानी से अपने स्थान से हट जाते हैं।

४. परिसज्जा (Finish)—धागे की गति (Yarn movement) को परिसज्जा भी प्रभावित कर सकती है। उदाहरण के लिए यदि कपड़े की परिसज्जा में राल (Resin) रहती है तो धागे अपने स्थान पर आसपास के धागो से सटकर बन्ध से जाते हैं और फिर सरक नहीं पाते हैं।

यार्न व्याकर्षण के कारण कोई भी वस्त्र विगड़ सकता है। उत. उपभोक्ता को इस पक्ष को भी धृष्टिगत कर लेना जरूरी है। कपड़े को खरीदते समय, सावधानी और सतर्कता की जरूरत है। कपड़े के इस दोष का प्रारम्भिक पूर्वानुमान लगाने के लिए विशेषज्ञों ने कुछ सरल से परीक्षणों की अनुज्ञा की है। इसमें कपड़े के दोनों पृष्ठों पर अंगूठे और तर्जनी (Thumb and forefinger) को रख कर स्पर्शरेखीय प्रत्याबल (shearing force) लगाते हुए उस पर संघर्षण (Frictional force) उत्पन्न किया जाता है। सरकने वाले धागों की सरकने की सम्भावनाओं का



चित्र सं० ३९ : पैटर्न आफ शिफ्ट ओपनिंग

कुछ-कुछ अनुमान इस प्रकार से लगाया जा सकता है। इसे फेब्रिक शिफ्ट टेस्टर (Fabric Shift Tester) नामक यन्त्र से भी पता लगाया जा सकता है। इसके द्वारा कपड़े में, किस डिग्री तक यह हो सकता है इसका अनुमान लग जाता है। टोस्टोरा के अनुसार, "The degree to which the force causes yarn to shift distorting the original symmetry of the weave is taken as a measure of yarn distortion in the fabric. The amount of the widest opening between the yarns in the test areas is measured to the nearest $\frac{1}{100}$ inch."

संभावित प्रश्न

१. धागों से वस्त्रों का निर्माण किस प्रकार संभव होता है ?
२. वस्त्र-निर्माण की कितनी विधियाँ होती हैं ? इन विधियों के आपसी अन्तर को समझाएँ।
३. वस्त्र-निर्माण में ताने (Warp) और बाने (Weft) के महत्त्व को बताएँ। दोनों के संयोग से वस्त्र का निर्माण किस प्रकार होता है ?

४. वस्त्रों की बुनाई का संक्षिप्त इतिहास लिखे । आधुनिक युग की बुनाई-व्यवस्था का, प्राचीन काल की बुनाई-विधि में अन्तर बताएँ । विद्युत-चालित मशीनों से वस्त्र-निर्माण में क्या लाभ हुए हैं ?
५. करघे के विभिन्न भागों को बताएँ । प्रत्येक भाग के विषय में विवरण दे ।
६. करघे की प्रमुख प्रक्रियाओं को बताएँ । इनसे किस प्रकार धागे से वस्त्र बनता जाता है ?
७. बुनाई के प्रकार किस बात पर निर्भर करते हैं । इनका वस्त्र की मजबूती पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
८. सादी बुनाई, रिब-बुनाई तथा वास्केट-बुनाई का अन्तर बताएँ ।
९. टूइल-बुनाई में धागों की व्यवस्था किस प्रकार रहती है ? टूइल-बुनाई से बना वस्त्र मजबूत क्यों समझा जाता है ?
१०. साटिन तथा सेटीन बुनाइयों में क्या अन्तर है ? वस्त्र के अलकरण में इनका क्या योगदान है ? वस्त्र के टिकाऊपन पर साटिन तथा सेटीन बुनाइयों का क्या प्रभाव पड़ता है ?
११. पाडल-बुनाई तथा डवल क्लौथ-बुनाइयों में धागों की व्यवस्था को समझाएँ । इनसे वस्त्र पर क्या विशेषताएँ परिलक्षित होती हैं ?
१२. (क) गॉज और लेनो-बुनाई किस प्रकार की जाती है ? इन विधियों से बने वस्त्रों का क्या प्रयोग है ?
(ख) स्वीवेल-बुनाई से किम प्रकार वस्त्रों का अलकरण होता है ?
१३. डॉवी-बुनाई तथा जेकर्ड-बुनाई का संक्षिप्त परिचय दे ।
१४. वस्त्रों के निर्माण में काम आनेवाले ताने-वाने की संख्या का वस्त्र की मजबूती, टिकाऊपन तथा कार्यक्षमता से क्या सम्बन्ध है ?
१५. सघन बुनाई एवं उत्तम रचना के बारे में उपभोक्ता को परिचित होना क्यों अनिवार्य है ? झीनी बुनाई से क्या हानि होती है ?
१६. वस्त्र-रचना की गणना (Count of Cloth) किस प्रकार की जाती है ? वस्त्र की मजबूती से इसका क्या सम्बन्ध है ?
१७. उच्च गणनांक तथा निम्न गणनांक क्या होते हैं ? अनमेल गणनांक में वस्त्रों में किस प्रकार के दोष आ जाते हैं ?

- १८ वस्त्र की रचना में धागो के संतुलन का क्या महत्त्व है ? किस अवस्था में संतुलन अच्छा (Good Balance) रहता है ? यदि यह संतुलन अच्छा नहीं रहता है, तो इसका वस्त्र पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
- १९ वस्त्र के धागों की गणना तथा धागो में संतुलन का क्या अर्थ है ?
- २० “धागो का गणनाक उच्च (High Count) रहते हुए भी यदि संतुलन अच्छा नहीं रहता है तो वस्त्र मजबूत एवं टिकाऊ नहीं होता है।” इस कथन की सार्थकता के पक्ष में तर्क प्रस्तुत करें।

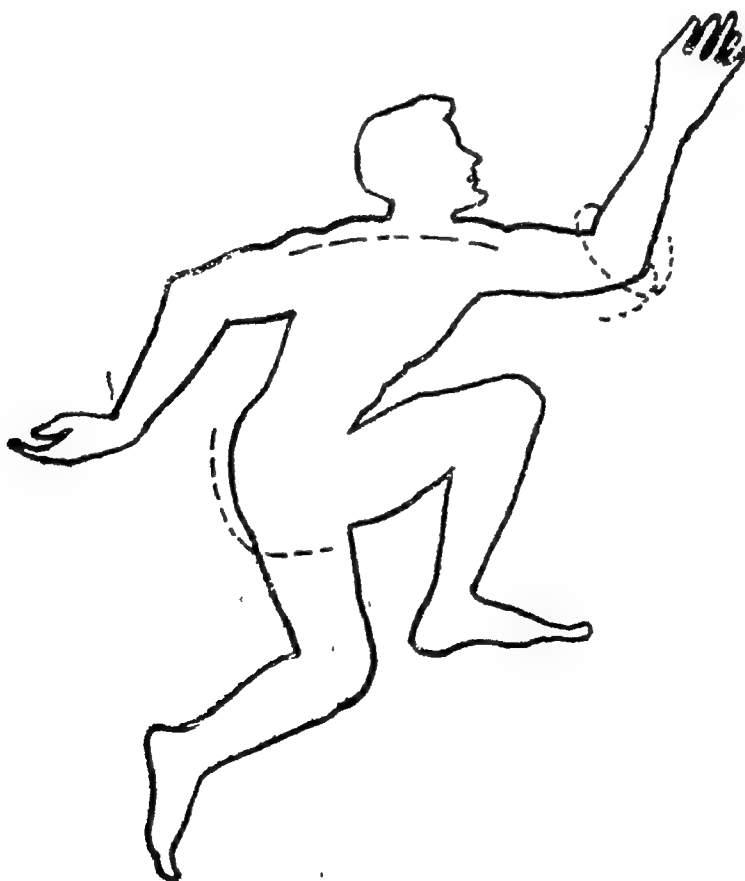
अध्याय ७

निटिंग (Knitting)

परिचय : विभिग (Weaving) के अतिरिक्त निटिंग, फेल्टिंग, ब्रैडिंग तथा नैटिंग विधि से भी वस्त्रों का निर्माण होता है। इन सब में निटिंग का स्थान, विभिग के बाद, हमारे नम्बर पर है। हाल के कुछ वर्षों में इस विधि से तैयार वस्त्रों की लोकप्रियता अविशय बढ़ गई है। भारत में वैसे निटिंग से बने वस्त्रों का प्रयोग नामान्वयतः नहीं होता है परन्तु कुछ दैनिक प्रयोग के वस्त्र जो निटिंग से बने हैं सर्वसाधारण के द्वारा अवश्य ही प्रयोग किए जाते हैं। इनमें कुछ-एक ऐसी अनोखी विशेषताएँ होती हैं जो इन्हें महत्त्वपूर्ण वस्त्रों की श्रेणी में रख देती हैं। इनसे होजरी, स्वेटर, जरसी, कार्डिगन, जेकेट, जरकिन, गंजी, बनियान, जॉर्घन आदि आउटरवियर और अडरवियर कपड़े बनते हैं। इन कपड़ों के प्रत्याभ्यन्ता, गिकन-प्रतिरोधकता, आरामदायिता, छिद्र-बहुलता (elasticity, wrinkle-resistance, comfort and porosity features) आदि गुण, इन्हें प्रयोग करनेवालों की दृष्टि में विशेष महत्त्व रखते हैं। अधोवस्त्र और बाह्य वस्त्रों के अतिरिक्त घरेलू प्रयोग के कपड़े (Home furnishing materials) भी, अब निटिंग विधि से बनने लगे हैं। इसका कारण है कि इतने विविध गुणों से युक्त निटेंड कपड़ों की निर्माण-दर, विभिग विधि से पाँच गुनी अधिक है। हाल ही में निटिंग विधि से वस्त्र-निर्माण-संबंधी तकनीक में अत्यधिक विकास और उन्नति हुई है। इन्हें विविध रूपों में तैयार करने की क्षमता, नव-आविष्कृत रंगों की इनसे अनुकूलता और तन्मय तथा चुस्त फिटिंग की उपभोक्ताओं की बढ़ती हुई माँग, आदि बातें भी, निटिंग विधि से कपड़ों के अतिरिक्त निर्माण के कारण हैं। निटिंग विधि से तैयार वस्त्रों के भौतिक गुणों (Physical characteristics) की लोकप्रियता खेल और क्रीड़ा के वस्त्रों (sports wear) में विशेषरूप से बढ़ रही है। खेलते समय शारीरिक मुद्राओं में तेजी से परिवर्तन आता है; शरीर तरह-तरह से मुड़ता-झुकता है। निटेंड कपड़ों में उसी के अनुरूप, आवश्यकतानुसार फैलने और सिकुड़ने की क्षमता रहती है। फलस्वरूप ऐसे समय के लिए भी वे बड़े ही आरामदायक होते हैं। निटेंड कपड़े शरीर की उभार-नहराइयों में फिट बैठते हैं—कहीं फैलकर तो कहीं सिकुड़कर। इन्हें बाँधने के लिए किसी बन्धन (straps) की जरूरत नहीं पड़ती है। (Knitting is a very efficient and versatile method of making fabric.) निटेंड कपड़ों की तुलना यदि विभिग निर्माण विधि से तैयार वस्त्रों से की जाए तो हम देखते हैं कि विभिग में नाने-दाने के धागे समकोण पर अंतर्ग्रथित (interlaced) रहते हैं—इनमें वस्त्र को अपनी मौलिक लम्बाई से अधिक फैलाना संभव नहीं होता है। लम्बाई और चौड़ाई, किसी भी दिशा में इन्हें खींचा और फैलाया (stretch) जाए तो वे ज्यों-के-त्यों रहते हैं। यदि कभी तनाव की जरूरत आन पड़ती है (जैसे गोटा, मगजी या गजी, बनियान, चुम्पकामा इत्यादि फिटिंग के वस्त्र बनाने के लिए) तब कपड़ों को विकर्ण रेखा (True Bias) पर आँगियाँ गटना

से काटा जाता है। ऐसा करने पर भी वस्त्र केवल विकर्ण रेखा पर ही अपनी मौलिक लम्बाई से कुछ अधिक फैलाया जा सकता है। परन्तु, निटेड कपड़ों में फैलाने और सिकुड़ने का स्वाभाविक गुण रहता है फलतः उनकी फिटिंग अच्छी आती है, साथ ही वे आरामदायक होते हैं। इस प्रकार हम देखते हैं कि निटेड कपड़ों के अनंत गुण हैं। Hollen and Saddler ने अपनी पुस्तक 'Textiles' में लिखा है—“The major advantages of knitted garments to the wearer are comfort and neatness retention. Comfort in clothing is based on the ability of the garment to adapt to the body movement without binding or inhibiting the wearer. The loop structure provides the fabric with outstanding elasticity that is distinct from any elastic properties of the fibre and yarns that are used. The loops can change shape by lengthening or widening to give stretch in either direction of the cloth”

निटिंग विधि से वस्त्र-निर्माण 'फदे में से फदा निकालकर किया जाता है। फदों में सभी दिशाओं में फैलने की क्षमता रहती है। जब वस्त्र में लम्बाई पर खिंचाव पड़ता है तब



चित्र-सं० ४० • परिधान में शरीर-गति के प्रति अनुरूपता (खेलों की मुद्रा)

फंदा ऊपर और नीचे की ओर फैलता जाता है तथा चौड़ाई में सिकुड़कर पतला हो जाता है। जब वस्त्र पर चौड़ाई पर खिंचाव पड़ता है तो फंदे की लम्बाई कम हो जाती है और वह चौड़ाई में अर्थात् दाएँ तथा बाएँ फैल जाता है। इस तरह से हम देखते हैं कि परिस्थिति के अनुरूप अपना रूप बदल कर अपने को ढालने की अपूर्व क्षमता रहने के कारण निटेड कपड़े भी इनसे और इनसे संबंधित गुणों से परिपूर्ण रहते हैं। निटेड कपड़ों के गुणों का वर्णन करते हुए Dr. Labarthe ने अपनी पुस्तक 'Textiles, origins to usage' में लिखा है—“Its comfort is remarkably superior to the relatively rigid woven fabric structure. The movement of these knitted yarn loops also helps in pumping air through close fitting garments, thus removing body heat. Loosely fitting, bulky fabrics such as sweaters, have a high dead air content and are good insulators against cold.”

इस प्रकार हम देखते हैं कि निटेड कपड़े जो शरीर पर पूर्णतः फिट बैठते हैं, शरीर के लिए कष्टदायक नहीं होते हैं। कारण यह है कि शरीर की हल्की-सी गति (जैसा श्वास-प्रश्वास क्रिया के समय तथा अन्य गतियों के समय) से भी ये फंदे स्वतः फैलते-सिकुड़ते हैं जिससे त्वचा का पसीना वाष्पित होता है, गर्मी बाहर निकलती रहती है। त्वचा बाहरी हवा का सम्पर्क भी अनुभव करती है तथा ठंडी रहती है; परन्तु इसके साथ ही निटेड कपड़ों में शरीर को गर्म रखने का भी गुण रहता है, क्योंकि इस प्रकार की रचना में वायुरोधी कोटरिकाएँ बन जाती हैं और वायु उनमें 'थम-सी' जाती है और गर्म हो जाती है। सरंध्रता इन वस्त्रों का स्वाभाविक गुण है जिससे श्वसन-क्रिया (Breathability) में सुविधा भी होती है, फलस्वरूप त्वचा तक ताजी हवा का निरंतर संचार और वहाँ की हवा का निकलना—दोनों क्रियाएँ होती रहती हैं। निटिंग से बने वस्त्र वजन में हल्के, अवशोषकता से पूर्ण तथा शिकन-प्रतिरोधी होते हैं। इस पर धुलाई के बाद इस्तिरी करना अनिवार्य नहीं है। Potter and Corbman ने अपनी पुस्तक 'Fibre to Fabric' में निटेड कपड़ों की प्रशंसा यों की है—“The advantages of stretchability that knitted fabrics possess is an important consideration where fit and comfort are concerned. Knitted fabric also give warmth because of the insulative air pockets, contained in this type of construction. Knitted fabrics are very light in weight and do not wrinkle easily. It is not always necessary to iron them after washing. These qualities make the knitted construction desirable for underwears and specially for sportswears”

इस प्रकार अनेक गुणों से परिपूर्ण निटेड कपड़ों की लोकप्रियता दिन-प्रति-दिन बढ़ती जा रही है और नित्य नई जरूरत के अनुरूप का निटेड कपड़े निकाले जा रहे हैं। उपभोक्ता की हर जरूरत और हर माँग को पूरा कर रही है यह निटेड उद्योग। फलस्वरूप अब अधिकाधिक निटेड कपड़ों का उत्पादन हो रहा है। यों यह एक लाभग्राही अभिमुख उद्योग है।

इतिहास और उद्गम (History and origin) :

यद्यपि निटिड विधि से वस्त्र-निर्माण क्रिया उतनी पुरानी नहीं जितनी कि विभिन्न से है, परन्तु हाथ से निटिग करके कपड़े बनाने की कला बड़ी ही पुरानी है। हाथ से बुना एक मोजे का जोड़ा मिस्र देश के मकवरे में पाया गया है जो अत्यन्त रक्ष और मोटे जाल की रचना का है और संभवतः ईसा-पूर्व चौथी शताब्दी का बना हुआ है। हीनेन एवं नैटवर ने लिखा है—
 “Remnants of knit fabrics, dating back to A D 250 were found near the borders of ancient palestine” Ann M. Collier ने अपनी पुस्तक ‘A handbook of Textiles’ में लिखा है—“Hand-knitting is an ancient art probably dating back to prechristian times, though it was introduced in Britain in the fifteenth century and Queen Elizabeth I was known to have quantities of knitted stockings.”

यूरोप में यह कला पन्द्रहवीं शताब्दी में पहुँची और कुछ ही पीढ़ियों के अनुराग के बाद यह कला पूर्ण प्रवीणता को प्राप्त कर गई। आरम्भ में, ऐसा अनुमान है कि, नकती या हड्डी की तीलियाँ बनाकर निटिग की गई होगी। स्पेनवासियों ने सर्वप्रथम स्टीन से बनी नीडिग का प्रयोग किया। समान व्यास की तथा चिकनी रचना की होने के कारण बड़ी सबने पहले समसमान घनी बुनाई की महीन जाली वाली रचना के बन्त (a closer mesh, and more evenly knit fabrics) बनाए गए। बहुत पहले कपड़े में से काटकर तब निनकर मोजे तैयार किए जाते थे। फिर हाथ की निटिग से मोजे बने। डा० लेवार्थ ने उनके बारे में लिखा है—
 “In the 15th and 16th century hand-knitting of wool stockings was a cottage industry in England and Scotland. Hand-knit silk stockings, very heavy and coarse by our present day standards, were imported from Italy in the later part of the 16th century” इस तरह से बहुत समय बाद तक भी निटिग हाथ में ही होती रही।

मशीन के द्वारा निटिग करने की तकनीक का विकास बहुत बाद में हुआ। एक इंगलिश क्यूरेटर (curator) रेवरेड विलियम ली ने 1598 में नाटीघम (इंगलैंड) में पहली निटिग मशीन का आविष्कार किया। हंलेन-मैडलर ने लिखा है—“Queen Elizabeth I refused to grant Lee, a patent because she feared it would prevent the wool hand-knitters from earning a living. She encouraged him to adapt his machine for silk. Lee was then invited to France and it was there he perfected his machine.” इस तरह से महारानी का प्रथम न मिलने के कारण ‘ली’ ने फ्रांस में निटिग-उद्योग चलाया। वहाँ उसका केन्द्र रोएन (Rouen) था। ली की पहली मशीन में एक इंच में ८ फदे बनते थे। यह रचना बड़ी रक्ष और मोटी होती थी। बाद में ली ने इसमें सुधार किया और एक इंच में २० फदे (loop) बना सकनेवाली मशीन का आविष्कार किया। आधुनिक मशीन में प्रति इंच २८ फदे बनते हैं। यह मशीन हाथ से बुनने की अपेक्षा दस गुना तेजी से काम करती थी।

डा० लेवार्थ ने इस मशीन के विषय में लिखा है—“It was virtually remained unchanged for 200 years, an amazing invention, long in advance of the industrial revolution.” ली की पहली मशीन फ्लैटबेड (flat-bed) थी। २०० वर्ष बाद सर्कुलर निटिंग मशीन और वार्प निटिंग मशीन भी आविष्कृत हुई। ली के बाद उसके भाई के द्वारा यह उद्योग पुनः इंग्लैंड में लाया गया और सतरहवीं शताब्दी में बहुत-से स्टार्किंग फ्रेम इंग्लैंड में चलने लगे। इसके बाद तो यह उद्योग निरंतर विकासोन्मुख रहा और तरक्की करता गया और विकास का यह क्रम आज भी जारी है। विशेषज्ञों का कहना है कि कुछ ही वर्षों में इसका उत्पादन विभाग के उत्पादन से ५० प्रतिशत के अनुपात में ५० प्रतिशत रहेगा; क्योंकि इन वस्त्रों की मांग दिन-ब-दिन बढ़ती जा रही है। और, उपभोक्ता की वस्त्र-संबंधी हर जरूरत निटिंग उद्योग के द्वारा पूरी की जा रही है।

हर प्रकार की निटिंग के लिए विशिष्ट मशीन की जरूरत होती है। इस तरह से, निटिंग का मशीन से घनिष्ठ संबंध है। जिस मशीन का स्वेटर बनाने में प्रयोग किया जाता है वही मशीन होजरी बनाने के लिए प्रयोग नहीं की जा सकती है, जबकि दोनों ही निटेड कपड़े हैं। निटिंग के लिए विशिष्ट मशीन (Specialized machinery) तथा तकनीकी प्रवीणता अनिवार्य है। आजकल इसकी व्यापकता और विविधता (Versatility) और भी बढ़ गई है क्योंकि अब इसे कंप्यूटर से नियंत्रित ‘इलेक्ट्रॉनिक-पेटनिंग-मेकेनिज्म’ के द्वारा बदलते हुए फैशन के साथ शीघ्रता और सहजता से अभियोजित किया जा सकता है। जो भी हो, आधुनिक निटिंग मशीन भी उसी सिद्धांत पर चलती है जिसकी स्थापना इसके अन्वेषक विलियम ली ने सर्वप्रथम की थी।

निटिंग उद्योग का प्रमुख और विशिष्ट लाभ (Unique advantage) यह है कि यह एक तैयार परिधान (Completed garment) मशीन पर ही बना सकता है। तैयार परिधान निटिंग मशीन पर बनाना तब संभव हुआ जब विलियम काटन ने १८६३ ई० में ऐसी मशीन का आविष्कार किया जो फदों को गिराकर या बढ़ाकर परिधान को आकृति प्रदान करे। वैसे इससे कपड़े (Yardage goods) भी बनते हैं जिन्हें काट-छांट कर तथा सिलकर तैयार किया जा सकता है। हौलेन एवं सैंडलर ने लिखा है—“Knitting is essentially two different industries—one is the production of finished garments and the other is the production of piece goods for cut and sewn garments” कितनी भी चौड़ी निटिंग मशीन हो, परन्तु उसके चलने की रफ्तार, कम चौड़ाई की मशीन के बराबर ही होती है; जबकि करघा जितना अधिक चौड़ा होगा विभिन्न उतना ही अधिक समय लेती है। टेक्सचर्ड यार्न के आविष्कार के बाद से तो निटिंग, विभाग का एक गंभीर प्रतियोगी (Serious competitor) बन गई है। इसका कारण है कि निटेड कपड़ों का सामान्य जीवन में प्रयोग दिन-प्रति-दिन बढ़ रहा है। वैसे यह एक लाभदायक उद्योग है, क्योंकि जैसे ही फैशन बदलता है वैसे ही यह अपने नमूने को या सम्पूर्ण आइटम को बदल दे सकता है। यह पूर्णतः फैशन-अपील के साथ चलनेवाला उद्योग है। अब विभिन्न से तैयार प्रत्येक कपड़े का प्रतियोगी-प्रतिरूप (Knitted counterpart for every woven fabric) निटिंग से भी तैयार किया जा रहा है। निटिंग मशीनों में तरह-तरह के अटेच-मेंट्स लगाकर नमूनों में विविधता लाने की गुंजाइश रहती है। अब तो को-वी-निट (Co-we-nit) व०वि०प०-१५

मशीन से निटिंग-विभिन्न के सम्मिश्रण (Combination) में भी कपड़े बनाए जा रहे हैं, जो दोनों के लाभकारी गुणों से युक्त रहते हैं।

वैसे निटेड कपड़े विभिन्न की अपेक्षा अधिक मूल्य के होते हैं। इसका कारण हीनेन एवं सैंडलर ने यों बताया है—“The looped position of the yarn imparts bulk, hence more yarn is required to produce a knit cloth than to produce a comparable woven cloth.”

दूसरी बात यह भी है कि अच्छी और अधिक कवर्जिंग (More covering) देने के लिए उसकी रचना सघन रखनी पड़ती है, जिससे थम और सामग्री दोनों ही अधिक लगती हैं। अतिरिक्त धागों से जाल बनाकर, बुनाई में उघटने के लिए प्रतिरोधकता (Run-resistance) उत्पन्न की जाती है।

निटिंग की परिभाषा

निटिंग की परिभाषा हीनेन एवं सैंडलर ने इस प्रकार दी है—“Knitting is a cloth manufacturing process in which needles are used to form a series of interlocking loops from one or more yarns or from a set of yarns.”

इस तरह से कहा जा सकता है कि फदों के अन्तर्ग्रथन से निटिंग की जाती है। पूरी पक्ति के फदों में से फदों का निर्माण करने के लिए, एक धागे का प्रयोग किया जा सकता है अथवा प्रत्येक फदे के लिए पृथक् धागा भी रखा जा सकता है। डा० लेवार्य ने निटिंग की परिभाषा इस प्रकार से दी है—“Knitted fabrics are composed of rows of loops with each row caught into the row previously formed.”

निटिंग के प्रकार

(Kind of the Knitted fabrics)

एक धागे से निटिंग की गई है अथवा अनेक धागों से—इस आधार पर निटिंग के दो भेद किए गये हैं। यही दोनों निटिंग उद्योग की मूलभूत रचनाएँ हैं। परन्तु, विविधता लाकर और रंग एवं विधियों में फेर-बदल या सम्मिश्रण करके इन्हे अनेक रूपों में तैयार किया जाता है। कोलियर ने लिखा है—“The knitted structure can be patterned and decorated in many different ways by (1) using different type of yarn, possibly different colours (ii) varying the method of loop formation.” निटिंग, दो पृथक् प्रकार के धागों से भी की जा सकती है, एक जो सामने दिखाई दे और दूसरा जो पीछे रहे। विभिन्न रंगों के धागों से निश्चित सख्या में पंक्तियाँ बनाकर वस्त्र पर क्षैतिज-धारियाँ लाई जाती हैं। दूसरी विधि में नमूने के अनुसार कुछ फंदों को दूसरे रंग से बनाया जाता है तथा पहले रंग का धागा उनके पीछे प्रवाहित (Float) हो जाता है। इस प्रकार बहु-रंगी नमूने भी बनाए जाते हैं। किन्हीं फदों को बिना बुना छोड़ (missed) दिया जाता है। इसके अतिरिक्त विभिन्न रंगों की सहायता से जेकडें नमूने भी बनाए जाते हैं। एक विधि, रूपांतर करने की, यह भी है कि फदों

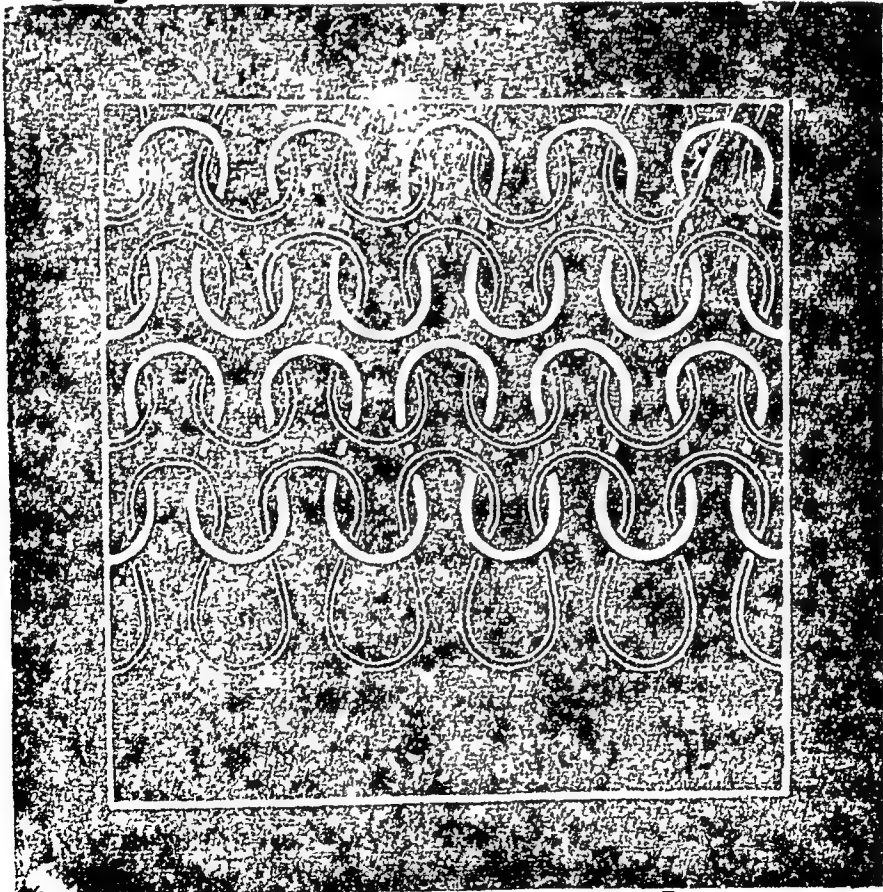
के निर्माण में परिवर्तन लाकर, कई फदों को एक साथ लेकर या पीछे प्लोट को भी आगे के फंदों के साथ, बुन लिया जाता (Tucked) है।

आधुनिक युग की निटिंग मशीनों में अनेक ऐसे नमूने को बनाने की व्यवस्था खोज निकाली गई है जो पहले नहीं थी। अर्थात्, यह निरंतर विकसित होनेवाला वस्त्र-निर्माण-उद्योग है तथा एक फायदेमंद (profitable) व्यवसाय है।

निटिंग विधि के दोनो प्रभेद, धागे की दिशा (The directions in which the yarn runs) के आधार पर हैं। दोनो की संरचना, व्यवहार, कार्यक्षमता तथा गुणो (Construction, character, performance and properties) में अंतर रहता है। डा० लेवार्थ ने लिखा है—
“Each of these constructions permit the production of numerous surface textures, depending on the yarn, type of stitches, and kinds of finishes.”

ये दोनो मूलभूत रचनाएँ (Basic categories of knit structure) निम्नलिखित हैं—

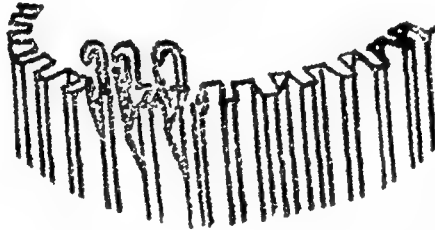
- (१) वेफ्ट निटिंग (Weft or filling knitting)
- (२) वार्प निटिंग (Warp knitting)



चित्र-स० ४१ : वेफ्ट निटिंग

१. वेफ्ट निटिंग (Weft-Knitting)

इसकी रचना-विधि का अनुमान हम अपने हाथ से की जानेवाली निटिंग को देखकर लगा सकते हैं। इसमें मात्र एक धागे (Single thread) का प्रयोग होता है। धागा क्षैतिज दिशा में, बुने भाग के आर-पार (passes horizontally across the fabric) आता जाता है। ये धागा विभिन्न विधि के बाने के धागे (Crosswise or filling thread) के समान कपड़े की अनुप्रस्थ (Across) रेखा के साथ चलता है। इसीलिए इसे वेफ्ट निटिंग नाम दिया गया है। इसे फिलिंग निट (Filling knit) भी इसी कारण से कहते हैं। हाथ से निटिंग या मशीन से वेफ्ट निटिंग दोनों ही फ्लैट (Flat) रूप की हो सकती है जिसमें धागा उधर-से-उधर और उधर-से-उधर, आर-पार किया जाता है। ये वर्तुलाकार या वृत्ताकार (Circular) भी हो सकती है जिसमें धागा स्क्रू पर लपेटे जाने के समान चक्राकार और सर्पिलाकार (Helically) घूमता है। हमलोग घर में हाथ की निटिंग करते समय प्रायः गले के रिब (Neck-rib) को, विशेषकर हाई-नेक (High-neck) गले को, दोनों ओर से खुली चार सलाइयो पर बनाते हैं और एक ही धागा चारों ओर घूमता है। मशीन से होनेवाली सर्कुलर निटिंग भी इसी सिद्धांत पर होती है।



चित्र-सं० ४२ : सर्कुलर निट मशीन

Hess ने अपनी पुस्तक 'टेक्स्टाइल फाइबर एंड दियर यूज' में लिखा है—“All filling knit fabrics are characterized by their elasticity and their tendency to run or form ladders. This tendency is objectionable, but it is offset by their elasticity and ability to conform to the body. For this reason filling knit hosiery is more desirable than warp knit hosiery.” इसके बावजूद, फिलिंग या वेफ्ट निट के वस्त्रों में फंदों के उघड़ने की शिकायत इतनी अधिक थी कि अब इनकी लोकप्रियता में कमी आ गई है।

वेफ्ट या फिलिंग निट में रूपांतर और रचना-संबंधी विविधता रंगों के द्वारा तथा फंदे में से नया फंदा निकालने के ढंग द्वारा लाई जाती है। फंदे में से फंदे को निकालने अर्थात् स्टीच (Stitch) लेने के कई ढंग होते हैं (The stitch differ only in the manner in which the yarn is thrown and in how the needle is placed in the stitch.)

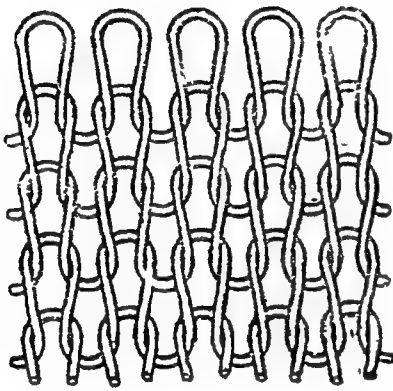
विविध रंगों का प्रयोग नमूना लाने के लिए किया जा सकता है और कई रंगों के धागे एक साथ भी चलाए जा सकते हैं परन्तु प्रत्येक फंदा एक बार में किसी एक ही धागे से बनाया जाता है।

वार्प या फिलिंग में, फदा बनाने के ढंग के आधार-पर तीन प्रकार की मुख्य रचनाएँ होती हैं—

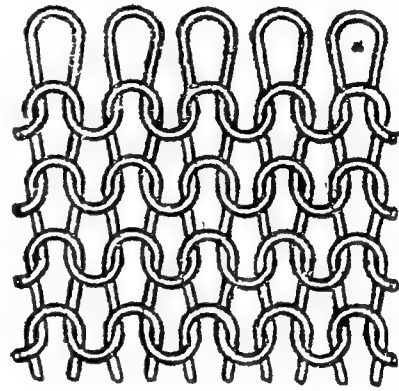
- (i) निट रचना (Plain or jersey),
- (ii) पर्ल रचना (Purl knit) तथा
- (iii) रिब रचना (Rib knit)।

इन तीनों रचनाओं में परिवर्तन लाकर विविध रचनाएँ बनाई जाती हैं। यहाँ इन रचनाओं का संक्षिप्त परिचय दिया जा रहा है। यथा—

(i) Plain knit : इसे Jersey या Stockinette भी कहते हैं। इस तरह की बुनाई से बने कपड़ों में दोनों ओर क्षैतिज और लम्बमान दिशा में (Both vertical and horizontal



(a)



(b)

चित्र-स० ४३ : प्लेन निट (दोनों ओर से)

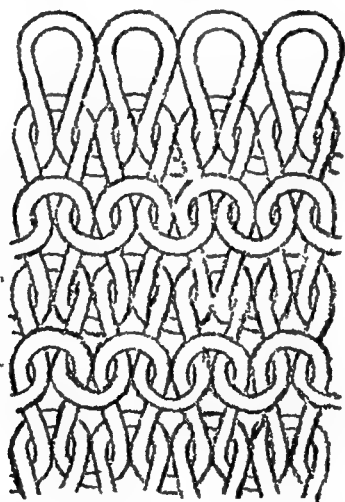
stretch) फैलाव हो सकता है। बुने कपड़े का आगा-पीछा पृथक् स्वरूप का होता है। इसका वर्णन Lyle ने यो किया है—“Plain knit is a single faced knitted fabric with loops intermeshing in the same direction on the face side, semicircular loops on the reverse side.” ‘जरसी’ के भी अनेक रूपांतर हैं। रगने, छापने और परिसज्जा की विधियों में विविधता लाकर इसके अनंत रूप बनाए जाते हैं। प्लेन जरसी, पैटर्नव्हील जरसी, टेरी और वेलर, यह सभी, मूलभूत प्लेन निट यानी ‘जरसी’ के रूपांतर हैं।

कोलियर ने इसके बारे में लिखा है—“The plain knit forms the fundamental structure of knitted fabric, the stitches lying side by side in the same plane. All loops are, drawn in the same side of the fabric, every loop, being drawn from the back to the face of the fabric, through loops in the previous row.”

इस विधि की निटिंग का क्या रूप होता है, इसे समझने के लिए पाठकों को इसे बनाने की विधि का सहज ही वास्तविक प्रदर्शन प्राप्त हो सकता है। हाथ से हमलोग स्वेटर आदि बुनते हैं। इसमें सामने की तरफ (Face side) से सीधे फदे (Knit) बुनते हुए संपूर्ण पंक्ति बना ले। अब अगली पंक्ति को, जो पीछे की तरफ (Back side) पर पड़ेगी, उसे उल्टे फंदों (Purl) से

सम्पूर्ण पंक्ति को बना ले। इसी क्रम में, अर्थात् सामने से सीधा (Knit) और पीछे से उल्टा (Purl) बुने। अब जो रचना आगयी यह ही प्लेन-निट या जरसी होती है। यह वस्तुतः मूलभूत और सरलतम रचना है, परन्तु इसका प्रमुख अवगुण यह है कि यह आसानी से उघड़ जाती है; फलतः परिधान के लिए उतनी अच्छी नहीं मानी जाती है। कोलियर ने लिखा है—“Plain knitted fabrics can be unrevelled fairly easily, If a stitch is broken, the wale, of which it is a part will break and the stitch will run to produce, the well known, so-called a run, or ladder and this is a certain disadvantage of the single looped structure.”

(ii) पर्ल रचना (Purl structure) : पर्ल रचना भी वार्प-निट में बनाई जाती है। इसमें दोनों ओर से (Face side and back side) सीधा फंदा (Knit) लेकर बुना जाता है। पहली, सामने की सलाई (सम्पूर्ण पंक्ति) में सीधे फंदे बुनकर तथा पीछे की तरफ से, अर्थात् दूसरी सलाई में भी, सम्पूर्ण पंक्ति में सीधे फंदे बुनकर, हाथ से निटिंग करके, सहज ही देखा जा सकता है। इस रचना के बनाने की विधि के बारे में लिखा गया है—“Successive courses of loops are drawn to opposite side of the fabric. Thus all the loops in the same course will be drawn to the front of the fabric and all the loops in



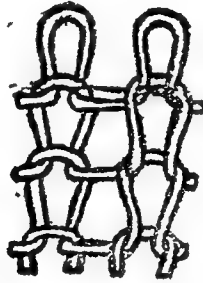
चित्र-स० ४४ . पर्ल निट (दोनों ओर समान)

the other course to the back, so that ridges are produced which run across the fabric. The simplest purl construction is made up of one row of loops knitted on the face of the fabric and the next row on the back. This structure has a characteristic lengthwise stretch.”

इस तरह की रचना में वस्त्र लम्बवर्तमान दिशा में फैलता है। उसके किनारे काटने पर घूमते (Curl) नहीं हैं क्योंकि इसके फंदों पर, दोनों ओर से, समान तनाव (Equal tension) रहता है।

परन्तु, इसे दोनों ओर से खोला (unroved) जा सकता है। इस प्रकार की रचना के भी कई प्रकार के रूपांतर बनाए जाते हैं।

(iii) रिब रचना (Ribbed structure) : रिब रचना में प्रथम और द्वितीय श्रेणी की रचना का सम्मिलित रूप रहता है। इसमें एक या एक से अधिक फंदों को प्लेन 'जरसी' में बनाया जाता है और उतने ही फंदों को पर्ल रचना में बनाया जाता है। समान संख्या के फंदों से या असमान संख्या के फंदों से यह रचना बनाई जा सकती है। सबसे साधारण 1×1 की है और इसके अतिरिक्त 2×2 , 3×3 , 1×3 , 2×3 इसी प्रकार की अनेकानेक रचनाएँ बनाई जाती हैं।



चित्र-स० ४५ : रिब निट (1×1)

है। इसमें जितने फंदे प्लेन में रहते हैं वे ऊपर को उठी मेडो के समान (Face side ridges) दिखाई देते हैं। जितने फंदे पर्ल रचना के होते हैं वे दबे-से दिखाई देते हैं। और इस प्रकार से, वस्त्र के दोनों ओर, एकसमान मोटाई और चौड़ाई की धारियों की रचना (Ribbed structure) दिखाई देती है।

कोलियर ने इस रचना के सवध में लिखा है—“The structures thus lie in two planes, some on the front and some on the back and the structure is thicker than a plain knitted fabric.” प्रायः अपने घर पर स्वेटर आदि बनाने में हम ऐसी बुनाई कमर के, सामने के, गले के, मोहरी के बॉरडर बनाने में प्रयोग करते हैं। ऐसी रचना में कुछ प्रत्यास्थता (Elasticity) तथा तद्वजनित लचक आ जाती है; इसीलिए अच्छी फिटिंग लाने के लिए, कभी-कभी सम्पूर्ण परिधान भी इसी रचना के बनाए जाते हैं। रिब रचना के वस्त्र, प्लेन (जरसी) और पर्ल दोनों रचनाओं से बने वस्त्र से मोटे (Thick) होते हैं। इसके भी अनेकानेक रूपांतर होते हैं। 1×1 , 2×2 , 1×3 , 3×3 के अतिरिक्त ये कुछ और अधिक संश्लिष्ट ढंग से भी बनाई जा सकती हैं। कार्डीगन, इंटरलॉक और डबल निट आदि इसी के विविध रूप हैं। इस रचना में फंदों का तनाव दोनों ओर समान रहता है, फलस्वरूप काटने पर घूमता नहीं है। लॉथल ने लिखा है—“The Rib knit fabrics are easily identified because there is a distinct lengthwise rib effects on both side of the fabric.”

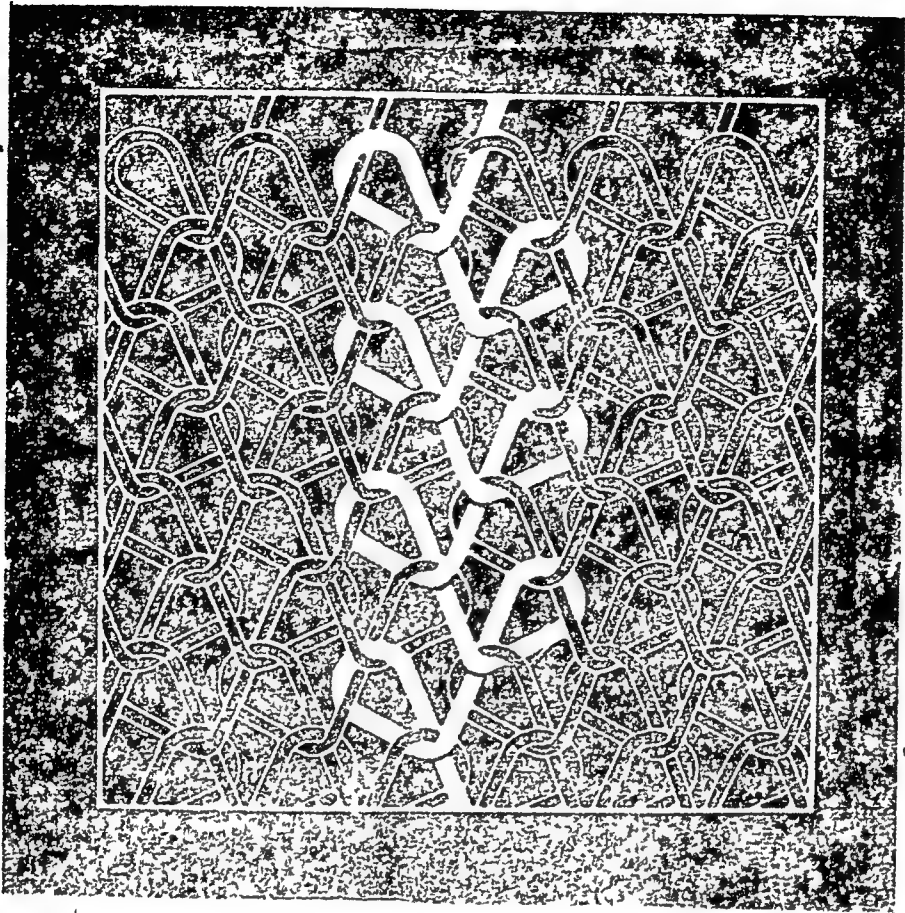
वेफ्ट निर्दिष्ट से तैयार कपड़े को काटकर, पुनः उसमें से, सिलाई करके परिधान बनाना कठिन होता है क्योंकि फंदे आसानी से खुल जाते हैं और रचना उघड़ना शुरू हो जाती है।

फास्वरूप इस बुनाई से पूर्ण परिधान एक बार में बनाया जाता है; जैसे स्वेटर, मोजे आदि। यही कारण है कि उत्पादन, निर्माण-क्षेत्र सीमित होने के कारण, कम होता है। निश्चित नाप के वस्त्र के लिए, निश्चित फंदों की, निश्चित आकार बनानेवाली मशीन का प्रयोग होता है। इन वस्त्रों पर, बान में कोई कटाई-सिलाई नहीं होती है। इस प्रकार से यह निर्माण-विधि केवल वर्तुलाकार (Circular) में ही प्रयोग की जाती है। फ्लैट निट (Flat knit) में बनाने से काटते समय इसके फंदों के खुलने के कारण, काट-सिल कर तैयार परिधान बनाना कठिन है। यह एक, इस रचना के वस्त्रों की सीमा और कमी (limitation and drawback) है। इसकी तुलना यदि हम वार्प निटिंग (जिसका वर्णन आगे है) से करें तो पता चलता है कि उसमें लगभग १६०" चौड़ाई का कपड़ा एक बार में बनता है और मजबूत एवं विशिष्ट ढंग की रचना के कारण, उसमें से काट-छाँट कर, सिलाई करके अनेकानेक वस्त्र बनाए जा सकते हैं। काटने से वार्प रचना के फंदे खुलते नहीं हैं, यद्यपि वार्प निटिंग वस्त्रों में प्रत्यास्थता वेफ्ट निटिंग से तैयार वस्त्रों की अपेक्षा कम ही रहती है।

समय-समय पर वेफ्ट निट को उन्नत करने के लिए मशीनें बनाई गईं और निर्माता अपने इस विधि से तैयार वस्त्रों की अच्छी कार्यक्षमता (Wearability) का दावा (Assert) करते हैं और फिर भी इनमें से कोई भी पूर्ण सतोषजनक सिद्ध नहीं हुआ है।

२. वार्प निटिंग (Warp knitting)

वार्प निटिंग में केवल एक विधि अर्थात् फ्लैट विधि (Flat knitting) से ही वस्त्र बनाया जाता है। इससे चौरस (Flat piece) कपड़ा बनता है जिसके दोनों ओर सेलवेज किनारी (Selvage) रहती है। यहाँ यह बताना भी जरूरी है कि विभिन्न से भी ऐसा चौरस वस्त्र बनाया जाता है जिसके दोनों ओर सेलवेज रहती है। वेफ्ट निटिंग और वार्प निटिंग में प्रमुख अंतर यह है कि वेफ्ट निटिंग एक धागे से की जाती है (जैसा हम घरो में निटिंग करते हैं) और वार्प निटिंग में प्रत्येक फंदे के लिए पृथक् धागा होता है। वार्प निटिंग न कभी हाथ से हुई और न करना संभव है। कोलियर ने लिखा है—“The alternate method of knitting fabric is where at least one thread is supplied to each needle and the threads formed into loops which run lengthwise in the fabric, this is called warp knitting. It required a number of thread, each yarn producing a row of loops along the length of the material. The fabric is formed by the threads being moved from one needle to another on successive courses” कर्षण पर जैसे ताने (Warp) के धागे वार्प-बीम से क्लॉथ-बीम तक तने रहते हैं उसी प्रकार इसमें भी लम्बाई के धागे बीम से फंदे तक तने रहते हैं। इसीलिए इसे वार्प निटिंग कहते हैं। इसमें ‘One thread for every loops and one needle for every yarn’ होता है। इस विधि से, कभी भी हाथ से निटिंग नहीं की गई है और न की जा सकती है। यह मर्दव से ही मशीन टेक्नीक (Machine technique) रही है। इसका आविष्कार १७७५ ई० में हुआ।



चित्र-सं० ४६ : वार्प निट

Lyle ने लिखा है कि—“In warp knitting, a large number of parallel yarns are mounted on the knitting machine. In warp knit fabrics the yarns run the length of the fabric. They form vertical loops in one course and then move diagonally to the next course, to knit the next course. Thus the yarns zigzag from side to side along the length of the fabric.” इस तरह से हम देखते हैं कि वार्प विधि की निटिंग में प्रत्येक निडिल अपने-अपने धागे का फंदा बनाती है तथा प्रत्येक फंदे का पृथक् धागा होता है। फंदों की लम्बाकार पक्तियों को आपस में मिलाने के लिए धागा प्रत्येक पंक्ति में अपने फंदे से हट कर दाएँ फंदे को बनाता है और अगली पंक्ति में बाएँ फंदे को बनाता है। पुनः अगली पंक्ति में बाएँ को और उसके बाद वाली में बाएँ फंदे को बनाता है। इस तरह धागा, दाएँ-बाएँ फंदों को बनाता हुआ, ज़िग-ज़ैग फैशन में निटिंग करता है और, फंदे टेढ़े-मेढ़े घूमते धागे के द्वारा अंतर्ग्रथित (Interlocked) होते जाते हैं। हीलेन एवं सैंडलर ने वार्प निटिंग के बारे में लिखा है—“Warp produces a vertical loop construction. It is a machine process of making fabrics in flat or sheet from using one or

व०वि०५०-१६

more sets of warp, that are fed from warp beams to a row of knitting needles extending across the width of the machine."

ऐसी विधि से बने वस्त्र, अपनी कोमलता, सूक्ष्म महीन रचना, सिलवट शिकन और संकुचन प्रतिरोधकता, मजबूती, अपघर्षण क्षमता और घर्षण प्रतिरोधकता के कारण अत्यंत लोकप्रिय होते हैं। इनमें प्रत्यास्थता का अल्प-सा अभाव रहता है, परन्तु और सब गुण जिनका परिधान में होना अच्छा माना जाता है वे सब इसमें रहते हैं। जैसा कि पौटर एवं कौर्वमैन ने लिखा है—*"Warp knit fabrics are less elastic than weft knit, but they are stronger firmer, and more resistant to snag. They do not run or ravel when single stitch is broken."* ट्रीकोट, रेशेल, मिलेनीज (Tricot, Rachel, Milanease) आदि इसी के रूपांतर हैं। अडरवीयर, दस्ताने, स्कार्फ, फाउडेशन गारमेट के लिए कपड़ा बनाने में इन्हीं विधियों का प्रयोग किया जाता है। होलैन एवं सैंडलर ने इस विधि के विषय में लिखा है कि—*"Warp knitting provides the fastest means of making cloth. It has been said that warp knit falls between double knit and wovens, combining the best qualities of both. Warp knits can duplicate wovens in many respects, while at the same time, offering the performance and easy care of the knits. Warp knit tend to be less resilient and lighter in weight than weft knit. They can have stability in both directions of the cloth or exhibit a degree of stretch as determined by the control of the knitting stitch."*

इस विधि में बाएँ बीम पर चढ़े हुए अनेक धागे प्रयोग किए जाते हैं जिनका छोर नीडिल तक जाता है; और मशीन की पूरी चौड़ाई में फैले अर्थात् तने रहते हैं। होलैन एवं सैंडलर ने इसे यों समझाया है—*"Each set of warp is controlled by yarn guides, mounted on guide bar. That also extends across the width of the machine. If there is one set of warps, the machine will have one warp-beam and one guide bar, if there are two sets of warps, there will be two warp beams and two guide bars, and so on, hence the term one bar tricot and two bar tricot. All guide bars feed yarn to the same set of needles. Each yarn-guide on the bar, guides, one yarn of the hook of one knitting needle."*

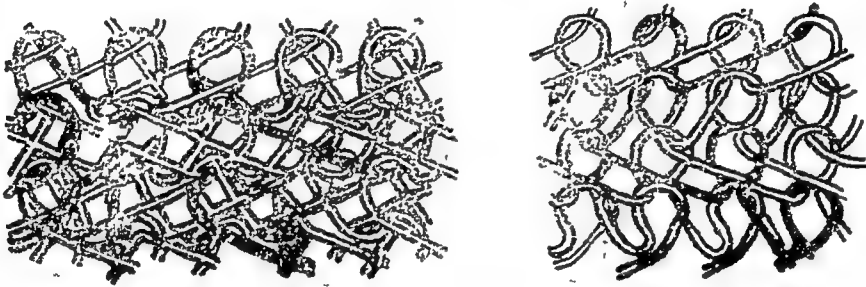
इसी निर्माण-विधि की मशीन में जितनी अधिक गाइड-बार (Guide-bars) होगी, उतनी अधिक प्रतिस्कन्दता (Flexibility) बुने वस्त्र में आएगी। बनाने की विधि भी विशिष्ट ढंग की होती है। बाएँ विधि से वस्त्र बनाने की प्रक्रिया का होलैन एवं सैंडलर ने इस प्रकार वर्णन किया है—*"The loop of one course are all made simultaneously when the guide-bar raises and moves side ways, to lay the warp, around the needle, to form the loop, which are then pulled down through the loops of the preceding course. Yarn from front bar usually predominate on the surface,*

whereas yarn from the back bars provides run-resistance elasticity and weight."

वार्प निटिंग के प्रकार (Kinds of warp knitting) : वार्प निटिंग में धागे और पीछे के यार्न के अंतर्ग्रथन के कई-एक ढंग होते हैं। इसके, रचना के आधार पर, कई प्रकार होते हैं। इनमें से कुछ प्रमुख प्रकार ये हैं। यथा—

- (१) ट्रिको (Tricot),
- (२) रेजेल (Rachel) तथा
- (३) मिलेनिज (Milanease)।

१. ट्रिको : ट्रिको, एक तरह से सभी वार्प-निट कपड़ों का जातीय (Generic) नाम है। इसे जब प्लेन जरसी स्टीच की ट्रिको मशीन पर बनाया जाता है तब यह ट्रिको जरसी कहलाती है। ट्रिको शब्द फ्रेंच शब्द ट्रिकोटर से निकला है जिसका अर्थ है 'निट करना'। प्लेन-ट्रिको जरसी



चित्र-सं० ४७ : ट्रिको (डवल और सिंगल)

में कपड़े के अग्र भाग (Face of the fabric) पर लम्बवर्तन दिशा में वेल्स (Vertical wales) दिखाई देती हैं। पीछे की तरफ क्षैतिज कोर्स दिखाई देती हैं। अग्रभाग पीछे की अपेक्षा बारीक रूप (finer appearance) का होता है।

ट्रिको के विषय में पीटर एवं कौर्वमेन ने लिखा है—“Tricot is run-proof, non-raveling. The fabric will curl just as weft-knit jersey does. Tricot fabric has high tear strength, high resiliency, and elasticity which is greater in the cross-wise direction.”

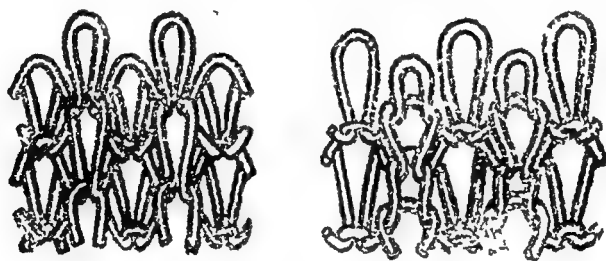
पहले ट्रिको मशीन पर, जिन पर स्प्रिंग वीयर्ड नीडल रहती थी, केवल महीन धागे (finer yarn) ही प्रयोग किए जाते थे, क्योंकि स्पन यार्न बहुत अधिक रगड़ से टूट जाते थे। परन्तु, १९७० के करीब स्पन यार्न के प्रयोग के योग्य मशीन बनाई गईं। रीडिंग, स्पन वार्प आदि मशीनों में लैंच नीडल का प्रयोग किया गया। वे अब स्पन यार्न, नोवेल्टी यार्न, यहाँ तक कि टेक्सचर्ड यार्न का आसानी से प्रयोग कर सकती हैं।

आधुनिक ट्रिको मशीन, वार्प निटिंग उद्योग का महत्वपूर्ण प्रमुख आधार (Mainstay) है। यह हाई-स्पीड मशीन है तथा १६०" चौड़ा कपड़ा एक बार में बना सकती है। इस मशीन पर कई-एक नमूने बन सकते हैं। जैसे टक, क्लीप्ड, डाँट, जेकार्ड तथा कई-एक अन्य नमूने। इस

मशीन में एक विशेष अटैचमेंट लगाने की व्यवस्था रहती है जो सम्पूर्ण बुनाई में अतिरिक्त बाने का धागा (weft or filling yarn) लगाता है, इससे वस्त्र की मजबूती बढ़ जाती है। यह धागा फंदो को स्थिर रखता है अतः यह पुरुषों के वस्त्रों (man's wear) के लिए तथा उनके वस्त्रों में अतिरिक्त मजबूती देने के लिए एक महत्त्वपूर्ण उपाय है।

वैसे तो सभी फिलामेंट यार्न जैसे ऐसीटेट, ट्राइऐसीटेट पोलीएस्टर (चिकन या टेक्सचर्ड रूप में) प्रयाग किए जा सकते हैं; परन्तु नायलॉन ट्रिको की कोई बराबरी नहीं कर सकता है। नायलॉन ट्रिको के विषय में हीलेन एव सैंडलर ने लिखा है।—“Nylon tricot is light in weight, has exceptional strength and durability and can be heat-set, so that it is dimensionally stable. One of the unique feature of nylon tricot is that the same piece of gray-goods can be finished under different tensions to different width that have different appearance.”

ट्रिकोट कपड़ों को विविध रूपों का बनाया जा सकता है तथा इसको विविध ढंग की परिसज्जा से सजाया भी जा सकता है। क्लीब्ड डॉट ट्रिको, ब्रड ट्रिको, नेप्ड वेलर, सेटिन लाइक, नेट फेब्रिक, स्ट्राप्स, टक इफेक्ट, ओटो-मोटिव ट्रिको आदि इसके विविध रूप हैं। परिसज्जा की विधियों से इन्हें सकुचन-अवरोधक और सिलाई-कटाई की सहजता के गुण से युक्त बनाया जाता है। धागे को सरकने और फंदों को सिकुड़ने से रोका जाता है। शीरीनर विधि से इसे चमकीला, अर्धपारदर्शी या अपारदर्शी बनाया जाता है। फ्लोकिंग (flocking) के द्वारा इसमें भारीपन का आभास (lofty effect) उत्पन्न किया जाता है। छोटे डाट (dots) से लेकर इनमें बड़े-बड़े नमूने बनाए जाते हैं। प्लीटिंग के द्वारा इन्हें तरह-तरह का रूप दिया जाता है। ट्रिको कपड़ों पर ऐन्टी-स्टैटिक, ऐन्टी-स्नेग, फ्लेम रिटारटेन्ड और क्रास-डाएड-फ्लिंश (Antistatic, antisnag, flame



चित्र-सं० ४८ : ट्रिको के विविध रूप

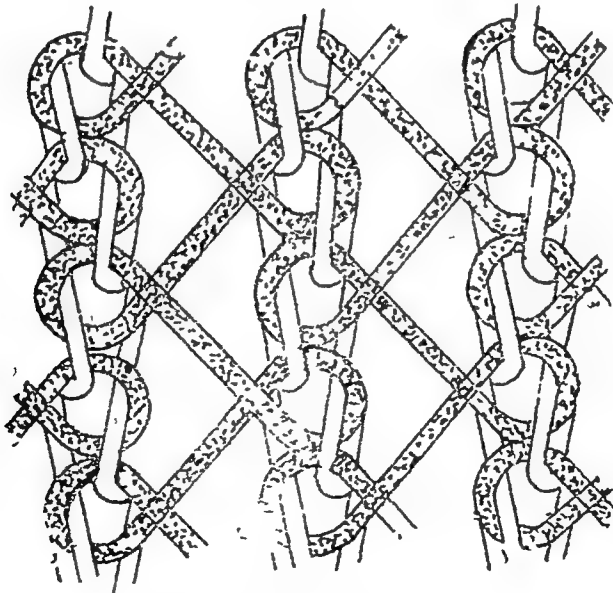
retardent and cross dyed finishes) दिए जाते हैं। कपड़ों के कई गुणों में इनसे वृद्धि की जाती है। Lyle ने इन कपड़ों के बारे में लिखा है—“The tricot knit construction has good abrasion resistance, high burst and tear strength, does not ravel and has good stability, elasticity and resiliency.”

परिसज्जा से ही ट्रिको के अनेक रूप बनाए जाते हैं। कभी-कभी इसे पयूज और डिजोल्व (by fusing and dissolving) करके इसके ऊपर पतली रोएँदार परत बनाई जाती है जिससे वह स्वेड के रूप का बन जाता है। इससे चमड़े के समान रूप वाले (Just like Leather) जरकिन

और कोट बनाए जाते हैं। कभी-कभी इसके लम्बे फ्लोट (Long Floats) को काटकर फर के अनुकरण पर बनाया जाता है जिससे बड़े ही वैभवपूर्ण शानदार वस्त्र (Luxurious and glamorous blouses and dress fabrics)-बनाए जाते हैं। ट्रिको कपड़े प्रायः नमूनों के होने के कारण भारी रूप एवं रचना (heavy texture) के होते हैं अतः डबल-क्लाथ के समान मालूम पड़ते हैं। Hess ने लिखा है—“By combining different types of filament and spun yarns, an almost unlimited number of designs can be obtained.”

इस विधि से पाइलयुक्त कपड़े भी बनाए जाते हैं। इन कपड़ों को असली फर (Real Fur) के अनुकरण पर बनाया जाता है। बुनाई की मशीन के समीप एक कैन (can) में फर बनानेवाले फाइबर की ढीली एवं मोटी धुनियाँ रखी जाती हैं। हुक (hooks) की, मशीन में ऐसी व्यवस्था होती है जो हर फदे को बुनते समय कुछ फाइबर खींचकर, बुनावट के बीच में डाल देते हैं। फदा कस जाता है तो पाइल स्थायी हो जाते हैं। प्रायः इन्हें १ या १½ इंच ही रखा जाता है। शेप अश को रोलर में लगे ब्लेड छांट देते हैं। इन वस्त्रों में जहाँ असली फर का सौन्दर्य और वैभव आ जाता है वही कृत्रिम रेशो से बने होने के कारण उन्हें धोना, उनका संचयन, देख-रेख करना सब सहज होता है। इनमें असली फर के समान कीड़े भी नहीं लगते हैं।

२. रेशेल निट (Raschel Knit) : चार्प निटिंग में ट्रिको के बाद रेशेल निट के कपड़ों का स्थान है। रेशेल निटिंग मशीन में लैच नीडिल तथा अनेक गाइड वार का प्रयोग होता है। इतने अधिक गाइड वार प्रयोग के कारण यह बड़ी ही व्यापक नमूनों को बनानेवाली विधि (Versatile method of knitting) है। रेशेल निटिंग में फिलामेंट और स्टेप्ल दोनों प्रकार



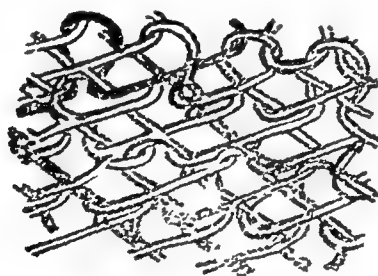
चित्र-सं० ४९ : रेशेल निटिंग

के यार्न का प्रयोग होता है। सतही नमूनों में तरह-तरह के परिवर्तन लाकर इसके अनेक रूपांतर बनाए जाते हैं तथा तमाम मनभावना और मनोहारी नमूने (interesting designs) बनाए

जाते हैं। इसमें किरोगिए से बनी खुली जालीदार रचना (Open mesh work) से लेकर तीन विमितीय रचना का आभास देती हुई (three dimensional effect) सघन एवं ठोस रचना के वस्त्र अनेकानेक रूपों में बनाए जाते हैं। इसमें लेम, नेट, सूट, करटेन, ट्रेपरी तथा पावर नेट फ़ैब्रिक बनाए जाते हैं। हौलेन एव सैंडलर ने रेञेल निटिंग मशीन के बारे में लिखा है—
 “The Raschel Knitting machine, which is believed to be named for the mistress of the designer of the machine, has one or two needle-beds with latch needles, set in a vertical position and as many as 30 guide bars. The Raschel machinery knit a wide variety of fabrics from gossamer sheer nets and veilings to very heavy carpets.”

रेञेल से बने वस्त्रों का प्रयोग महिलाओं के परिधान, खेल के कपड़े तथा पुरुषों के सूट (women's dresses, sports-wear and man's tailored suits) में ज्यादा होता है, क्योंकि इनपर तमाम नमूने बनाए जा सकते हैं। लाउंड्री वेग, फिण नेट, डार्ई नेट, सेंपटी नेट, स्वीमिंग पूल कवर, दरियाँ, काल्नीन, गलीचे, लेम, करटेन नेट, थरमल-क्लाथ, थरमल ब्लैकेट, पावर नेट आदि रेञेल निट से ही बनाए जाते हैं।

३. मिलेनीज (Milanease) : उच्चश्रेणी के वार्प निट कपड़े का उत्पादन (Production of superior warp knit fabrics) मिलेनीज विधि से होता है। इसमें मशीन में दोनो प्रकार



चित्र-सं० ५० : मिलेनीज

की नीडल (latch and spring beared) का प्रयोग होता है। Hess ने लिखा है—“It is made from two sets of warp yarns with one needle bar and one guide bar, but the lapping movement are arranged so that each warp thread moves across the full width of fabric—one set knitting from right to left and to other from left to right. This results in diagonal formation on the back of the cloth. The face has a very fine rib. The fabric is run-proof used for gloves and lingerie.”

मिलेनीज निट विधि में तैयार कपड़े बड़े मजबूत (very high breaking strength) होते हैं। ये वारीक रचना के, अच्छी प्रत्यास्थता से युक्त तथा न खुलनेवाली रचना (fine texture, comparative elasticity and resistance to run) के रहते हैं। तभी तो इन्हें बुने वस्त्रों

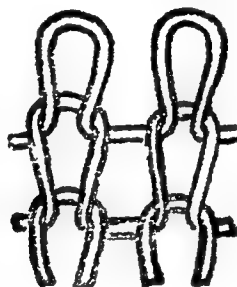
की रानी (Queen of knitted fabrics) कहा जाता है। इसमें स्ट्राइप और प्लेड डिजायन ही बन सकते हैं, क्योंकि इनमें केवल दो स्टीच का ही प्रयोग होता है।

निटिंग स्टीच (Knitting Stitches)

निटिंग विधि में बस्व की रचना, फंदों में से फंदे बनाकर होती है। Hess ने इसके वर्गीकरण के विषय में लिखा है—“The stitches differ only in the manner in which the yarn is thrown and how the needle is placed in the stitch.” निटिंग स्टीच मुख्यतः चार प्रकार के होते हैं। यथा—

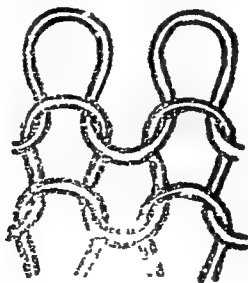
- (१) निट स्टीच (Knit Stitch),
- (२) पर्ल स्टीच (Purl Stitch),
- (३) मिस स्टीच (Miss Stitch) तथा
- (४) टक स्टीच (Tuck Stitch)।

यह चारों स्टीच अथवा इनका सम्मिलित और सम्मिश्रित रूप (Combination of them) ही सभी निटिंग रचना का आधार है। निट स्टीच में सीधा फंदा लिया जाता है और



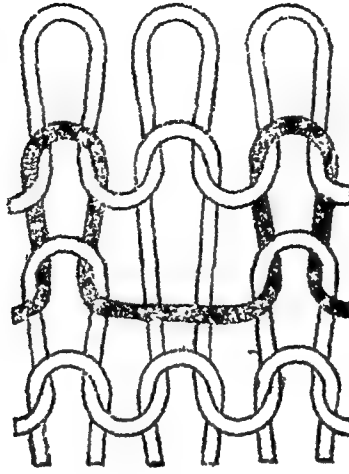
चित्र-सं० ५१ • निट स्टीच

पर्ल में उल्टा फंदा लिया जाता है। इसका प्रत्यक्ष प्रदर्शन हम अपने हाथों से की गई बुनाई में देख सकते हैं। मिस स्टीच में धागा कुछ फंदों को बुनता है और कुछ को बिना बुना छोड़



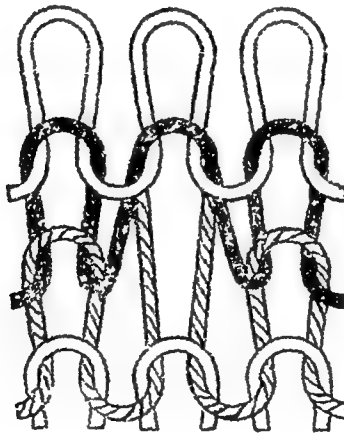
चित्र-सं० ५२ : पर्ल स्टीच

देता है तथा धागा इनके पीछे से प्रवाहित होता हुआ (float) निकल जाता है। प्रायः इसका प्रयोग हम हाथ की बुनाई में विभिन्न रंगों के नमूने बनाने में करते हैं। किसी विशेष



चित्र-सं० ५३ . मिस स्टीच

रंग के धागे से जो फदे नहीं बनाने होते हैं—उनके पीछे से धागा ले जाया जाता है। नमूने के अनुसार एक रंग की बुनाई में भी मिस स्टीच बनाए जाते हैं। टक स्टीच में अगली पंक्ति में पूर्व पंक्ति के पीछे प्रवाहित धागे (floats) को भी बुनते समय फदे के साथ ही बुन लिया जाता है। हैस ने लिखा है—“All fancy and novelty effects are produced from the combination of Knit, purl together with the knitting of two stitches as one, the slipping-off of stitches unknitted, or by tucking the unknitted stitches,



चित्र-सं० ५४ : टक स्टीच

or the addition of a stitch as desired, or by transferring the stitches”. इन चारों प्रकार के फंदों का रचित नमूने में प्रदर्शन—चित्र के माध्यम से ऊपर में दिया गया है।

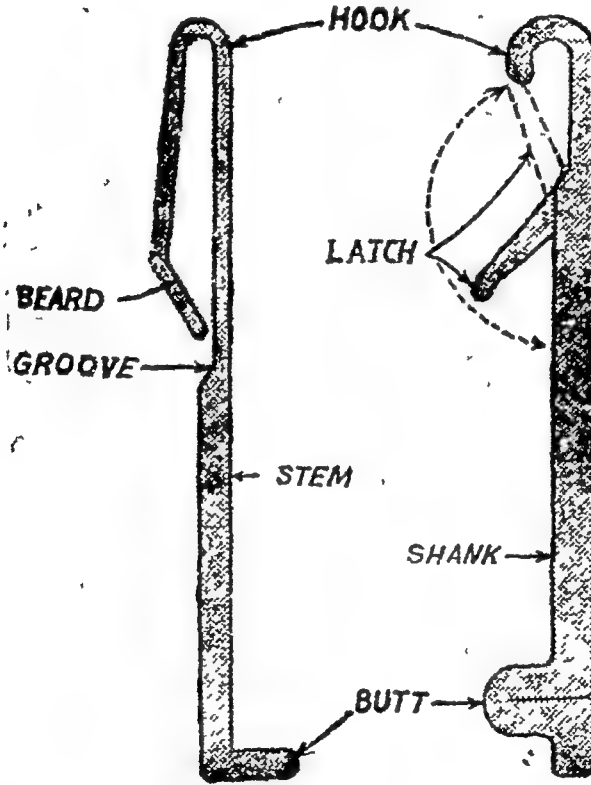
निटिंग निडिल (Knitting needles)

निटिंग उद्योग में कई प्रकार की मशीनों प्रयोग की जाती हैं। सभी मशीनों में किसी-न-किसी तरह की निडिल लगी रहती हैं। प्रत्येक फंदे के लिए एक निडिल होती है। ये निडिल मुख्यतः दो प्रकार की होती हैं। यथा—

(१) स्प्रिंग बियर्ड निडिल (Spring beared needle) तथा

(२) लैच निडिल (Latch needle)।

इन दोनों प्रकार की निडिलों का चित्र में प्रदर्शन है। इनकी रचना ऐसी होती है कि इनके ऊपरी सिरे पर एक हुक होता है, जिसमें धागा फँस जाता है, परन्तु जबरन पड़ने पर इनमें से



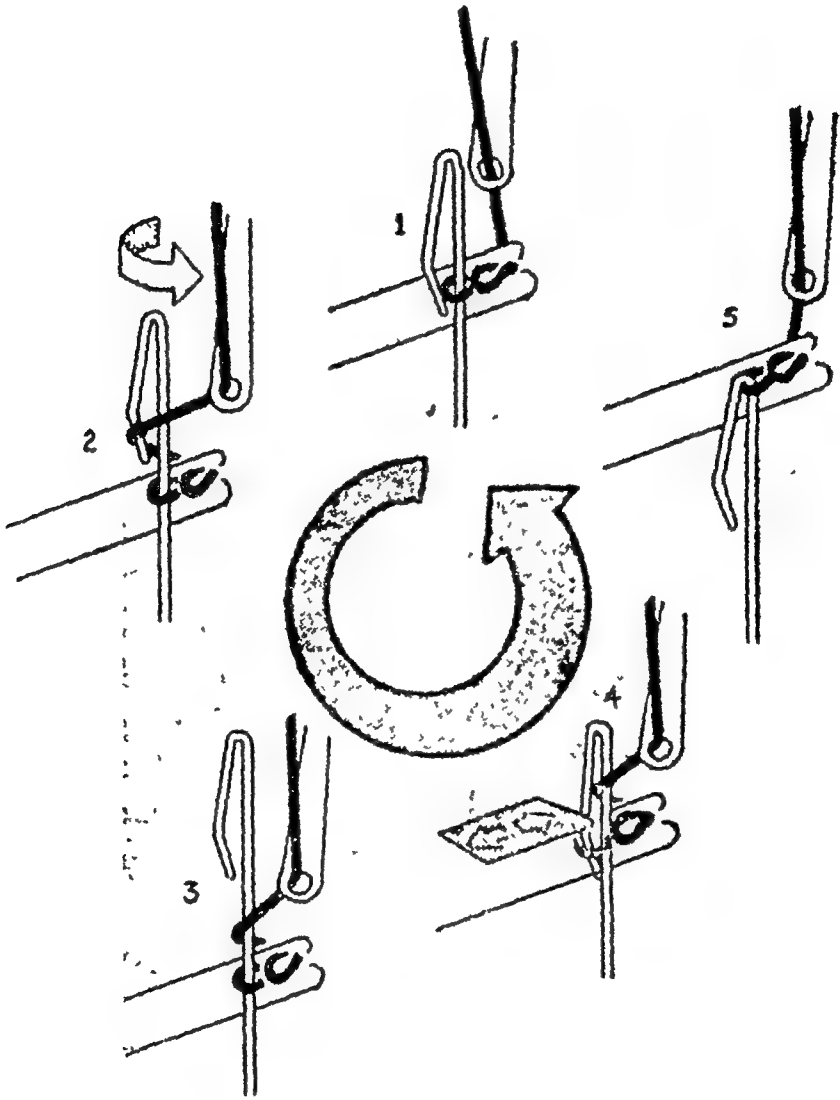
चित्र-सं० ५५ : स्प्रिंग बियर्ड तथा लैच निडिल

निकल भी जाता है, अर्थात् फंदा बन जाने पर यह निडिल उसमें मुक्त होकर अगला फंदा बनाने में लग जाती है। प्रत्येक वेल् का निर्माण पृथक् निडिल से होता है।

१. स्प्रिंग बियर्ड निडिल : प्रायः महीन सूक्ष्म तथा सघन बुनाई के लिए इसी निडिल का प्रयोग होता है। इसके ऊपरी सिरे पर हुक रहता है जो नीचे तक आते-आते नुकीला हो जाता है। यही भाग बियर्ड कहलाता है। यह नुकीला मिग निडिल के गटे (groove) में दब

व०वि०प०-१७

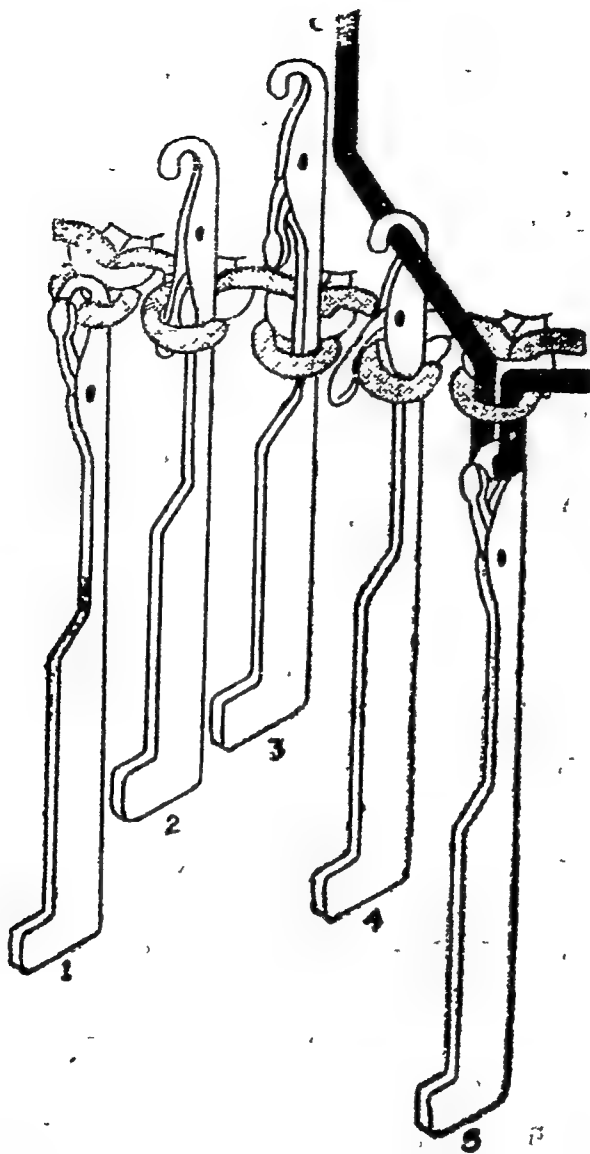
जाता है जिससे हुक बन्द हो जाता है। धागे में बना फंदा इसी में फँस जाता है। जब वाप



चित्र-सं० ५६ : स्प्रिंग वियडिंग निडिल के द्वारा निर्दिष्ट

नीचे की ओर झुकती है तो वह पहले बुने फदे में से नया फदा बना लेती है। चित्र में इसका प्रदर्शन है। निडिल की मोटाई धागे की मोटाई के अनुरूप रखी जाती है।

Spring निडिल : प्रायः रुख कपड़े (coarse fabrics) को बनाने में प्रयोग की जाती है। इसके सिरे पर लैच होता है जो हुक रहता है उसके कुछ नीचे एक लैच होता है। लैच हिलने-डुलनेवाला हो सकता है। ऊपर उठने पर लैच नीचे लटक जाता है, परन्तु फदे



चित्र-स० ५७ : लैच निडिल से निटिंग

में से फंदा निकालते समय यह ऊपर उठकर हुक के मुँह को बन्द कर देता है। इस प्रकार एक नया फंदा पुराने फंदे में से निकल आता है।

लैच और वियर्ड, दोनों प्रकार की निडिल; कुछ नई तेज रफ्तार से चलने वाली मशीनों पर असंतोषजनक (unsatisfactory for operation) सिद्ध होती हैं। अतः एक कम्पाउण्ड निडिल (compound needle) को तैयार किया गया है। इसके बारे में कोलियर ने लिखा है—“The main part of the compound needle is made from fine tubular steel with a hook at one end. A tongue is inserted in the tubular stew of the needle, and by vertical movement, this will open and close the needle-hook. The needles are set out in varying ways in the different machines.”

गाँज (Gauze)

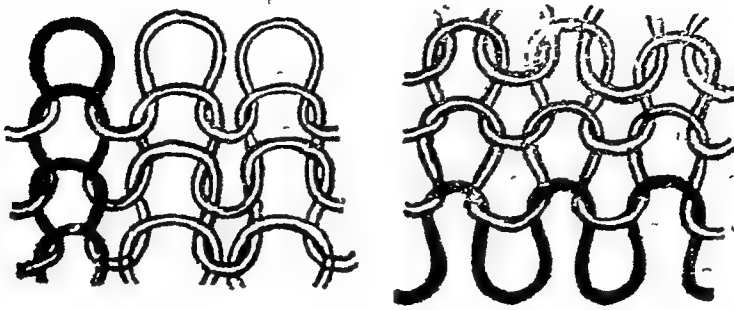
गाँज का तात्पर्य है कि एक निश्चित स्थान में कितने रटीच या लूप बनाए गए हैं। गाँज से ही वस्त्र की रचना की बारीकी, बुनाई की समीपता और सघनता (closeness and fineness of the weave) का अनुमान लगाया जाता है। पीटर एवं कोर्वेमेन ने इसकी परिभाषा यो दी है—“Technically, the gauze indicates the number of stitches or loops per $1\frac{1}{2}$ inches across a knitted row and may range from a low of 39 through 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60 and 66.” प्रत्येक निडिल एक फन्दे या लूप बनाती है। अधिक फन्दों से बारीक गाँज की रचना बनती है। उदाहरण के लिए, एक इंच में ४० फन्दों की रचना, एक इंच में २० फन्दों की रचना से महीन होगी, क्योंकि हाई गाँज (high gauze) में अधिक संख्या में लूप रहेगे तो उसका बारीक (finer) होना भी स्वाभाविक है। रचना जितनी बारीक होगी (जो अधिक फन्दों में ही संभव है) वस्त्र की प्रयोग-क्षमता उतनी ही अच्छी होगी। (The higher the gauze, the finer the stitch, the greater the wearing quality and snag resistance)

गाँज के परिमाण पर ही वस्त्र का बाह्य स्वरूप और टिकाऊपन आधृत है। लेकिन, वास्तविकता तो यह है कि केवल गाँज नहीं बल्कि गाँज और डेनियर (Denier) मिलकर ही किमी निटेड कपड़े की मजबूती, मृदुलता, चिकनापन, अक्षत अविरलता (sheerness) और सुन्दरता निर्धारित करते हैं। डेनियर का अर्थ होता है नायलॉन के धागे का वजन। मोटा धागा भारी होता है, अर्थात् उसका डेनियर अधिक होता है। बारीक धागा हल्का होता है, अर्थात् उसका डेनियर कम होता है। डेनियर का गणनाक १२ से लेकर ७० तक का होता है। हम पहले देख चुके हैं कि डेनियर तथा गाँज दोनों के मिश्रण से होजरी की बारीकी और चिकनापन तथा अक्षतता (sheerness of hose) निर्धारित होती है। उदाहरण के लिए, ४५ गाँज-१५ डेनियर की होजरी ५१ गाँज-१५ डेनियर की होजरी से अधिक बारीक, अक्षत और चिकनी (sheerer) होती है तथा ५४ गाँज-१५ डेनियर की होजरी और भी उच्चकोटि की होगी क्योंकि उसके प्रत्येक इंच में अधिक फन्दे रहते हैं। इस तरह से हम देखते हैं कि निर्दिष्ट वस्त्र की श्रेणी, धागे की किस्म, डेनियर, गाँज तथा रचनात्मक पहलू (quality of knitting, quality of yarn, the denier, the gauze and the construction feature) आदि पर आधृत है।

यहाँ पर यह जान लेना भी अच्छा रहेगा कि फन्दों की समीपता, कभी-कभी निडिल की संख्या से भी जानी जाती है। निडिल २६० से ४३२ तक होती है। गाँज के समान ही ये संख्या जितनी अधिक होगी उतनी ही फन्दों में समीपता होगी (The higher the number of needles, the closer and finer the knit) होगी। कभी-कभी समस्यानी गाँज (equivalent gauze) की संख्या से भी इसे जाना जाता है। ४३२ निडिल ४५ गाँज के समस्यानी होता है तथा ४०० निडिल ५१ गाँज के बराबर होता है।

वेल्स और कोर्स (Wales and Courses)

निटेड कपड़ों में फन्दों की पंक्ति दोनों दिशाओं (लम्बाई और चौड़ाई) में दिखाई देती है। लम्बाई में दिखाई देनेवाली फन्दे की पंक्तियों को वेल्स कहते हैं और कपड़े के अरज पर (across



चित्र-स० ५८ : वेल्स और कोर्स

the fabric) जो पंक्तियाँ दिखाई देती हैं वे कोर्स कहलाती हैं। चित्र को देखने से वेल्स और कोर्स को सहज ही समझा जा सकता है। वेल्स और कोर्स की संख्या पर ही कपड़े की रचना की किस्म व श्रेणी, सघनता, उसका घनत्व (Density) आदि निर्भर करता है।

हेस ने लिखा है—“The lengthwise rows of loops are known as wales and the rows running crosswise are called courses. The number of wales and courses in a square inch of a knitted goods determines the density of goods. The gauge of hosiery or other knitted fabrics is determined by the number of loops in one inch and this term is used as a means of designating fineness and closeness of the structure.” वेल्स और कोर्स की संख्या से भी निटेड कपड़े की रचना को सम्बोधित किया जाता है जैसा कि कोलियर ने लिखा है—“Thus a knitted fabric having 40 loops or stitch in 1" of width and 50 loops in 1" of length, is said to have 40 wales and 50 courses.”

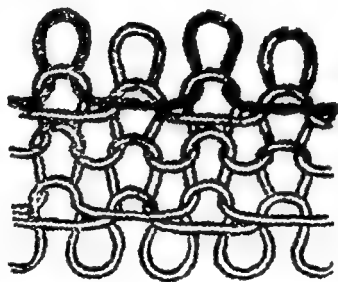
निटेड कपड़ों के अवगुण

निटेड कपड़ों के निम्नांकित अवगुण देखने को मिलते हैं। यथा—

(१) निटेड कपड़ों को यदि विशेष ध्यान देकर न बनाया जाय तो उसमें सिकुड़ने (To shrink), का अवगुण रहता है। इस दोष से मुक्त करने के लिए प्रयोग किए गए धागों की विशेष परिसज्जा करनी पड़ती है तथा निटिंग विधि में विशेष सतर्कता बरतनी पड़ती है। फलस्वरूप ऐसे निटेड कपड़े जो थ्रिंक न करें उनका उत्पादन-मूल्य बढ़ जाता है। इसलिए कभी भी सस्ते निटेड कपड़ों के पक्ष में निर्णय नहीं लेना चाहिए क्योंकि वे एक धुलाई के बाद ही व्यर्थ हो जाते हैं। हौलेन एवं सैंडलर ने लिखा है कि—“Knitted fabrics have higher potential shrinkage than woven fabrics.” उपभोक्ता को इस विषय में सचेत रहना जरूरी है।

(२) कुछ निटेड कपड़े अत्यधिक फैल (Excessive stretch) भी जाते हैं। प्रायः ये एक दिशा में फैले दिखाई देते हैं। इनमें फैलने के प्रति स्थायित्व लाने के लिए विशेष बुनाई-विधि का प्रयोग किया जाता है जिससे इनका मूल्य अपेक्षाकृत अधिक बैठता है। फैले कपड़े वस्त्र की फिटिंग को प्रभावित करते हैं। वे विरूप हो जाते हैं।

(३) निटेड कपड़ों में फन्दों के उधड़ने की प्रवृत्ति (Tendency of snag and run) भी रहती है। इस दोष के विषय में होलिन एवं सैंडलर ने लिखा है—“Unfortunately, all knits are not constructed properly for the end use and may sag, bag and snag, thus disappointing the consumer.” यदि किसी कारण से (फँसकर या खिंचकर) एक फन्दा भी टूट जाता है तो वह खुलने लगता है। यहाँ तक कि पूर्ण पंक्ति ही खुल जाती है जिससे वस्त्र की सतह पर सीढ़ी (ladder)-सी बनी दिखाई देती है। पौटर एवं कोर्वमैन ने लिखा है—“Certain kind of knitted fabrics have one serious disadvantage, if one of the loops breaks, a hole is made, which starts a run. This disadvantage can be eliminated by variation in the stretch, which protects the fabric from raveling if any single stitch is broken.” इसी कारण उच्चश्रेणी के निटेड कपड़ों को इसके (खुलने के) प्रति अवरोधकता से परिपूर्ण (run resistance) बनाया जाता है। धागे



चित्र-सं० ५९ : रन रेजिस्टेंट बनाने की व्यवस्था

पर अनुचित मात्रा में दी गई ऐंटन तथा अनुचित निटिंग (incorrect amount of twist and improper knitting) उधड़ने के मुख्य कारण हैं। मिल में इसकी कड़ाई से जाँच की जाती है। यह जाँच मैस टेस्ट (Mace test) कहलाती है। इसमें एक लोहे की काँटिदार गेंद (Spiked ball) कपड़े के ऊपर घुमाई जाती है। इस विधि से जिस फन्दे के उधड़ने की संभावना होती है वह पकड़ में आ जाता है। ऐसे बने कपड़े का परित्याग (discard) कर दिया जाता है और निर्माण-विधि में सुधार लाया जाता है। होलिन एवं सैंडलर ने बताया है—“Finer yarns, smaller stitches and higher twist, all contribute to snag resistance.” इस प्रकार से निटेड कपड़ों के प्रमुख दोषों पर विजय पाने का प्रयास निरन्तर जारी रहता है। निम्न-श्रेणी के निटेड कपड़ों की अपेक्षा, जिसका सस्ता मूल्य उपभोक्ता को आकर्षित करता है, अधिक मूल्य के निटेड कपड़े खरीदना उचित है। निटिंग विधि का समग्र अध्ययन उपभोक्ता को मजबूत और टिकाऊ निटिंग विधियों से परिचित कराता है। निटिंग किस विधि से की गई है?, क्या फन्दे सहज ही उधड़ जाएंगे?, आदि बातों पर कुछ क्षण सोच लेना जरूरी है। वस्त्र

को प्रकाश की ओर पकड़कर निरी.आँखों से भी रचना-विधि देखी जा सकती है। याद रखें कि ट्रिक्को, रेशेल, मिलेनीज आदि मजबूत रचनाएँ हैं। वैसे वेफ्ट-निटिंग को भी अब, रन-रेजिसटेड, मजबूत और संतोषजनक बनाने का प्रयास जारी है।

निटिंग में प्रयोग किए जानेवाले रेशे : निटेड कपड़ों के लिए रेशों का चयन, वस्त्र के प्रयोजन और प्रयोग के अनुरूप रखा जाता है। वैसे निट भी तमाम प्रकार के रेशों से बन सकता है। हौलेन एवं सैडलर ने लिखा है—“Knits like weaves can be made from any kind of fibre or yarn, and can have many texture—soft as cashmere or boardy as felt, loose or tight, inert or elastic and rough or smooth. It can also be opaque or transparent. The fibres that predominate in knits are polyester, nylon and acrylic.”

कपास का प्रयोग निटेड कपड़ों में बहुत कम किया जाता है। फिर भी उसमें कोमलता तथा अवशोषकता के श्रेष्ठ गुण होते हैं और सूखता भी जल्दी है। धागे के टूटने पर फन्दों में खुलने की प्रवृत्ति कम होती है। इन गुणों के कारण ही कपास का प्रयोग निटेड कपड़ों में मिश्रण के रूप में किया जाता है। प्रत्यास्थता के अभाव के कारण इसमें प्रायः नायलॉन के रेशे मिलाए जाते हैं जो इसमें प्रत्यास्थता बढ़ाने के साथ परिवर्तन (Reinforcement) का भी काम करते हैं। ऊन का प्रयोग प्रमुख रूप से गर्म रखने के लिए (chiefly for warmth) किया जाता रहा है और अब भी किया जाता है। ऊन की उच्च अवशोषक-क्षमता भी एक अच्छा गुण है। वैसे तैयार वस्त्र की किस्म और श्रेणी (grade and quality) ऊन की श्रेणी पर निर्भर करती है। नायलॉन के आविष्कार के पहले (१९४०) सिल्क का निटिंग में विशेष रूप से प्रयोग हुआ करता था। इसकी मजबूती, प्रत्यास्थता, मनभावन रूप, कोमल तथा वैभवपूर्ण ब्यन (Strength, elasticity, pleasing, soft, luxurious-texture) इससे बने वस्त्रों की लोकप्रियता के कारण थे, क्योंकि सभी सिल्क रेशे एक व्यास (diameter) के नहीं होते हैं, इनसे बने वस्त्रों पर व्यास के परिवर्तन की झलक दिखाई देने लगती है। इसके लिए एक अवि-रल धागे से निटिंग न करके, तीन धागों को बारी-बारी से प्रयोग किया जाता है जिससे दोष के बिन्दु अधिक क्षेत्र में बँट जाते हैं।

रेयन सबसे पहला कृत्रिम रेशा है जिसका प्रयोग निटेड वस्त्रों में किया गया। परन्तु, इसमें प्रत्यास्थता और शक्ति दोनों का अभाव है। नम अवस्था में यह और अधिक शक्तिहीन हो जाती है। नायलॉन धागे के आविष्कार से निटेड कपड़ों के निर्माण-उद्योग में नये युग का आरम्भ हुआ। प्रौटर एवं कोर्वमैन ने लिखा है—“Nylon has proved to be better outstanding fibre for hosiery. Beside being strong, it has a greater resistance to abrasion but lacks absorbency.” आजकल नायलॉन के इस अवगुण पर विजय पा ली गई है और अब इनसे भी आरामदेह वस्त्र बनते हैं। पहले नायलॉन का एक धागा टूट जाता था तो निटिंग बड़ी तेजी से उधड़ने लगती थी। परन्तु, अब निटिंग की उन्नत विधियों से इस दोष को भी दूर किया गया है। नायलॉन से बने निटेड वस्त्र, घर्षण के

स्थान पर (एड्डी आदि) जल्दी नहीं फटते हैं। नायलॉन को ताप से प्रीसेट (preset by heat) भी कर दिया जाता है। फलतः वस्त्र में आकार का स्थायित्व आ जाता है। नायलॉन के फिलामेंट को नन्हें टुकड़ों में काटकर नन्हे रेशे (staple fiber) वाला बना लिया जाता है तथा इनसे बटकर धागा बनाकर (spun yarn) निटिंग होने लगी है। इस तरह से नायलॉन के स्पन यार्न से बने वस्त्रों में कपास, ऊन, सिल्क सभी के श्रेष्ठ गुण आ जाते हैं। नायलॉन से बने वस्त्र टिकाऊ होते हैं जो उपभोक्ता की दृष्टि में सबसे बड़ा प्रभावक गुण है।

हाल में यार्न टेक्सचरिंग प्रोसेस (yarn texturing process) में तैयार फिलामेंट धागों का आविष्कार हुआ। हॉलेन एवं सैंडलर के अनुसार, "The textured yarns were first used in stretch nylon hosiery, leotards, and skiwear. The textured polyesters double knit however sparked with most spectacular growth in the knitting industry."

होजरी (Hosiery)

कुछ समय पूर्व तक निटिंग का प्रमुख उत्पादन होजरी था। जुरावे और मोजे आज भी जनमामान्य के परिधान के अनिवार्य अंग हैं। अतः इनकी रचना के विषय में कुछ जान लेना अच्छा रहेगा जिससे उनका उचित चयन संभव हो सके। होजा (hosa) ऐंग्लो सेक्सन शब्द है और इसका अभिप्राय उन वस्त्रों से है जो शरीर के निचले भाग और टाँगों को ढँकने में प्रयोग होते हैं। पहले यह हाथ की निटिंग से ऊन के बनाए जाते थे। इन्हीं वस्त्रों को बाद में स्टॉकिंग (stocking) नाम से जाना गया। वर्फीलि-ठंडे देशों में इन वस्त्रों का अधिक प्रयोग होता है। विलियम ली ने जब मशीन से निटिंग करके इन्हें बनाया तो इंग्लैंड में उसे इस उद्योग को बढ़ाने का अवसर नहीं मिला। फ्रांस में ली ने इस उद्योग को बढ़ाया। इसके उपरान्त निटिंग मशीनें सभी देशों में प्रयोग होने लगीं। आजकल निटिंग मशीन, न केवल स्टॉकिंग बनाती है बल्कि हर प्रकार के परिधान बनाने के काम आती हैं। कार्डीगन, कोट, स्कर्ट, ड्रेस, बनियान, जॉषिए, ब्लाउज आदि अनेकानेक वस्त्र निटिंग से बनते हैं। हर वस्त्र के लिए पृथक् मशीन का प्रयोग होता था। परन्तु, अब निटेड वस्त्र थान के रूप में (yardage) भी बनाए जाते हैं और इनसे काट-छाँट कर, सिलकर किसी भी प्रकार का परिधान बनाया जा सकता है।

होजरी, जैसा कि पहले कहा गया है, निटिंग का एक प्रधान आइटम है। यह पूर्ण वस्त्र के रूप में तैयार किया जाता है अथवा काट-छाँट कर तथा सिलकर भी बनाया जाता है। होजरी कई-एक विधियों से बनती है। यथा—

- (१) फुल-फैशन्ड (Full fashioned),
- (२) सर्कुलर अथवा सीमलेस (Circular or seamless),
- (३) फैशन्ड सीमलेस (Fashioned Seamless),
- (४) कट एंड टेलर्ड (Cut and tailored)।

फुल-फेजेन्ड में पैर के आकार का स्टाकिंग बुना जाता है। लेगर और फूटर दो पृथक् मशीनों पर इसे बनाया जाता है। घुटने से एड़ी तक फदे गिरा कर रचना को पतला किया जाता है। इसमें पीछे सिलाई की रेखा स्पष्ट दिखाई देती है। इसकी शेपिंग ऐसे की जाती है कि 'फिट' निश्चित है। इनमें काट-छाँट से कोई हिस्सा व्यर्थ नहीं जाता है। सर्कुलर या सीमलेस होजरी, ऊपर से नीचे तक सर्कुलर मशीन पर बनाया जाता है अतः सिलाई नहीं (seamless) रहती है। इसमें पूरी लम्बाई में फंदों की संख्या समान रहती है अतः सब स्थानों पर समान चौड़ाई (width) रहती है। जहाँ-जहाँ पैरो में कुछ उभार होता है वहाँ वह फैलकर (stretched) फिट होता है। इसे फुल-फेजेन्ड के अनुकरण पर बनाने के लिए, इस पर सिलाई के टाँको के चिह्नों की नकल बनाई जाती है। प्रथम और द्वितीय विधि के अंतर को पौटर एवं कोर्वमैन ने इस प्रकार बताया है—'In circular knit hose, the wales run parallel with the fashion marks, in full fashioned hose, the wales radiate from the fashion marks'.

फेजेन्ड सीमलेस होजरी को स्पेशल प्लेट मशीन पर बनाया जाता है। इन्हे पैर की अँगुलियों (toe) से शुरू किया जाता है। वहाँ निडिल की संख्या कम रहती है। प्रत्येक पक्ति में एक निडिल दोनों ओर बढ़ाकर ऐड़ी से टाँग तक (ankle to calf) बनाया जाता है। इसमें भी फुल-फेजेन्ड इफेक्ट पैदा किया जाता है। बड़े हुए फदे V-आकार के दिखाई देते हैं, क्योंकि सिलाई नहीं की जाती है एवं आकार उभार और गहराइयों के अनुकूल बनाया जाता है, अतः ये आरामदायक होते हैं। कट एंड टेलर्ड सस्ते किस्म के होज होते हैं। इसमें गोलाकार बने होज को काट दिया जाता है। पुनः उसे पैर की आकृति के अनुरूप सिलकर तैयार किया जाता है। पौटर एवं कोर्वमैन ने इसके बारे में लिखा है—“The method makes it possible to cut stockings from plain or lace fabrics and to seam them after conforming the fabric to the shape of the leg”. इन चार विधियों से स्टाकिंग बनाए जाते हैं। मोजे और जुरावे मुख्यरूप से निटिंग से बनाए जाते हैं। निटिंग से निर्मित इन वस्त्रों को अधिकतर उपभोक्ता नित्य-प्रति प्रयोग करते हैं।

निटेड कपड़ों का चयन

जैसा कि पहले कहा गया है, निटिंग से होजरी अडरगारमेट, आउटरगारमेट्स आदि कपड़े बनाए जाते हैं। अधोवस्त्रों में प्रयोग किए गए रेशे कोमल और अवशोषकता के गुणवाले होना जरूरी है जिससे वे पसीना सोख सकें और सभी ऋतुओं में शरीर के लिए आरामदायक हों। उनकी रचना ऐसी हो कि त्वचा तक वायु का संचार हो सके। साथ ही, उनका सघन रचना का भी होना जरूरी है जिससे वे मजबूत सिद्ध हों। उनमें स्थायित्व का गुण होना चाहिए जिससे धोने और लटकाने से उनका आकार न बिगड़े। उन्हें धोना और स्वच्छ करना सहज हो। उनपर परिसज्जा इस प्रकार की दी गई हो कि उनके प्रयोग और सौन्दर्य में अड़चन न पड़े बल्कि वृद्धि ही हो। वस्त्र फिटिंगदार हो तथा साथ ही झुकने, बैठने, मुड़ने में किसी प्रकार भी कष्टकारी न हो। निटेड वस्त्रों में मुख्यरूप से धागे का प्रकार और रचना की विधि देखना व०वि०प०-१८

जल्दरी है। ऊपरी वस्त्रों को सुन्दर और वैभवपूर्ण होना अनिवार्य है। फदे समीप रहते हैं तो वस्त्र का गॉज उच्चांक का रहता है। रचना के वेल्म और कोर्स का अनुपात तथा गॉज को प्रायः परिधान के लेबुल पर अंकित कर दिया जाता है। इन्हें पढ़कर, समझकर, महज ही इनकी किस्म और श्रेणी का अन्दाज लगाया जा सकता है। फदे और धागों के उधड़ने के लिए परीक्षण पर खरा उतरा कपड़ा ही खरीदना चाहिए। इसके लिए किए जानेवाले मैम टेस्ट का उल्लेख भी लेबुल पर रहता है। प्रायः निट कपड़ों पर एन्टीस्नेग, एन्टीस्टैटिक और स्वायत्त फिनिश (Antisnag, Antistatic and soil finishes) दिए जाते हैं, इनका उल्लेख भी लेबुल पर रहता है। वैसे मूँम व मजबूत धागे, छोटे फदे और अच्छी बटाई (Finer yarn, smaller fibres, and higher twist) वस्त्र में उधड़ने के प्रति अवरोधकता उत्पन्न करते हैं। सभी प्रकार के कपड़े समाज के सभी स्तर के लोगों के लिए होने हैं। सरल ढंग से, माधारण धागे से, मन्ते निटेड वस्त्र भी बनते हैं। परन्तु, एक शिक्षित उपभोक्ता में उस बात की समझने की क्षमता होनी चाहिए कि वह कितना मूल्य दे सकता है और उस मूल्य में सबसे अच्छा क्या मिल सकता है। न उधड़नेवाली रचना, जो न टूटनेवाले शक्ति-शाली धागों से, मजबूत निर्माण-विधि से बनी हो, उसमें कुछ पैसा अधिक लगाना ही विवेक का परिचायक है। इसके अतिरिक्त यह भी जरूरी है कि वस्त्र के प्रयोजन के अनुकूल विशेषताएँ अवश्य ही देख ली जाएँ। Hess ने लिखा है—“Fabrics used for underwear should meet certain definite requirements such as softness of texture, ease of laundering, high porosity, fastness of colour and durability.” अन्य कपड़ों के चयन में भी इसी तरह से वस्त्र-विशेष से संबंधित आवश्यकताओं और विशेषताओं को देख लेना चाहिए।

निटेड कपड़ों की देख-रेख और संचयन : निटेड कपड़े फिटिंग वाले होते हैं। अतः उनकी सफाई जरूरी है जिससे पर्सने का उनपर हानिकारक प्रभाव न पड़े। यही कारण है कि अघो-वस्त्रों और होजरी को तो हर बार पहनने के बाद धोना चाहिए। निटेड कपड़ों के प्रयोग और धुलाई-सफाई में अतिरिक्त सावधानी की आवश्यकता है। इन्हें धोते समय अधिक खिंचाव-तनाव निषिद्ध है। नुकीली वस्तुओं से इन्हें बचाना चाहिए अन्यथा धागा खिंचकर ऊपर उठ जाता है और स्थान-विशेष की रचना बिगड़ जाती है। तीखे नाखूनों में धागे या फदे फँसने न पाएँ इसका ध्यान रखना चाहिए। मुखाने में सीधी किरणों और तीखी धूप से बचाव करना चाहिए। स्वच्छ और ताजे जल तथा हल्के और मृदु साबुन के फेन का प्रयोग करना चाहिए। रगड़ने से उनकी रचना बिगड़ सकती है।

निटेड कपड़ों को ड्रावर या बाक्स में संचित करके रखना चाहिए, जिससे उनका आकार बना रहे। यदि उन्हें लटकाकर रखा जाएगा तो वे वदणकल हो जा सकते हैं। निटेड-रचना में, लगातार लटके रहने से आकार बिगड़ने का (Distortion of knitted structure due to prolonged hanging) भय रहता है।

अध्याय ८

कपास (Cotton)

इतिहास एवं उद्गम (History and Origin) . कपास एक विश्वव्यापी रेणा (Universal Fibre) है। कपास से बना वस्त्र हर घर की वस्तु है। कपास से निर्मित सूती वस्त्र सबसे सस्ते (Most economical) होते हैं; तथा ये प्रत्येक की पहुँच के भीतर में रहते हैं। इनकी अपूर्व कार्यक्षमता (Serviciability) होती है तथा ये अत्यधिक टिकाऊ होते हैं। मजबूती में इनकी बराबरी का दूसरा कोई वस्त्र नहीं होता है, अतः रोज दिन पहनने के लिए (For hard wear) ये सबसे उत्तम हैं। सूती वस्त्रों में, गीले रहने पर, और भी अधिक शक्ति ग्रहण करने का अनोखा एवं निराला गुण है, तथा सभी प्रकार की स्वच्छक सामग्री इन पर चल सकती है, जिसके कारण इन्हें किसी प्रकार के भी शोधक पदार्थ से अधिक-से-अधिक बार निर्भय होकर धोया जा सकता है। अतएव, ये सबसे अधिक स्वास्थ्यकर (Hygienic) वस्त्र भी प्रमाणित होते हैं। पीटर एवं कौर्वमेन ने लिखा है—“Cotton has been of service to mankind for so long that its versatility is almost unlimited. It can be depended on to serve many purposes.”

ऐतिहासिक तथ्यों से सिद्ध हो चुका है कि भारत ही कपास की जन्मभूमि है। भारत में अत्यंत प्राचीन काल से ही सुन्दर एवं श्रेष्ठ वस्त्र बनाये जाते थे। मोहनजोदड़ो की खुदाई में, एक चाँदी के पात्र के चारों ओर, कपास सटी हुई प्राप्त हुई है। इससे प्रमाणित होता है कि भारत में कपास का उत्पादन ईसा-पूर्व चतुर्थ सहस्राब्दी से ही होता आ रहा है। इतिहासकारों के अनुसार, भारत में बने सुन्दर छपे वस्त्र, मध्यपूर्व देशों में बेचे जाते थे। यही से यूरोपीय देशों में भी ले जाये गये। उस समय, वहाँ भारत के बने सुन्दर वस्त्रों की भी लोकप्रियता इतनी बढी कि माँग के बढने से सूती वस्त्रोद्योग, भारत में और भी अधिक बढने लगा और हजारों लोग इस उद्योग में लग गये। यह समय ईसा-पूर्व २०० वर्ष का था। Dr. Jules Labarthe ने अपनी पुस्तक 'Textiles, origins to usage' में लिखा है—“The origin of cotton is lost in legend for it is older than any recorded history. Probably this fibre originated in India, for it is mentioned in the historic 'Rigveda' written 3400 years ago. Ruins of cities in the Indus valley of India show that cotton was being woven into cloth as early as 1500 B. C. The spread of the production of cotton and its manufacture into cloth is unrecorded, but probably the cloth and the art of its weaving found their way into Persia, Egypt and other markets in very early times. Mumimies

wrapped in fine cotton cloth have been found in Peru in ruins which predate the Inca-civilization "

इससे पहले ही (लगभग ईसा-पूर्व ३२७ वर्ष) सिकन्दर के आक्रमण के समय उसके साथ आए यूनानी भारत में कपास के पेड़ को देखकर आश्चर्यचकित रह गए। उनके लेखों के अनुसार, "भारत में कुछ ऐसे जंगली पेड़ होते हैं, जिनमें ऐसे फल लगते हैं जिनसे ऊन निकलता है और यह ऊन भेड़ के ऊन से भी सुन्दर होता है तथा भारतीय इस पेड़ के ऊन के बने सुन्दर वस्त्रों को पहनते हैं।" उन्हीं के लेखों से पता लगता है कि भारतीय अपनी सात्विक प्रवृत्ति और सरल रहन-सहन के वावजूद सुन्दर वस्त्रों के शौकीन थे तथा सीने-चाँदी के तारों से कढ़े, हीरों-जवाहरातों से जड़े वस्त्र पहनते थे। कपास के पौधों को और उनसे बने वस्त्रों को देखकर यूनानी इतना अधिक अचम्बित रह गए, इस तथ्य से यह स्पष्ट है कि तबतक, और कहीं भी, कपास न पैदा होती थी और न उससे कपड़े बनते थे।

वौद्धकाल में बनारस एवं ढाका अपने सुन्दर वस्त्रों के लिए प्रसिद्ध थे। ढाका के वस्त्र श्वनम, आव-ए-रवाँ तथा मलमल-खास अपने मीन्दर्य की दृष्टि से अपूर्व और निराले थे। ये वस्त्र इतने सूक्ष्म और बारीक (Fine) होते थे कि आठ-दस तहके बाद भी पारदर्शी रहते थे तथा वस्त्र के पूरे थान को अँगूठी में से निकाला जा सकता था। एक पाँड कपास में २५० मील से भी लम्बा धागा, उस समय के बुनकर, केवल अपने हाथों से ही बनाने थे। इससे वस्त्र की बारीकी का सहज अनुमान लगाया जा सकता है। टोरटोरा के अनुसार—"The species of cotton fiber from which these fabrics were made is now extinct and their fineness has never been equalled." वस्त्रों में कढ़ाई तथा बुनाई से सुन्दर नमूने बनाए जाते थे। जामदानी और चिकिन के वस्त्रों की प्रसिद्धि दूर-दूर तक फैली हुई थी। अरब-व्यापारियों के द्वारा भारत के बने प्रसिद्ध सूती वस्त्रों का व्यापार दूर-दूर के देशों से होता था। ये अरब-व्यापारी मिस्र, अरेबिया, तुर्किस्तान, चीन, थाइलैण्ड, जावा तथा दक्षिण यूरोपीय देशों तक, भारत के बने वस्त्र पहुँचाते थे तथा वहाँ से धन और समृद्धि प्राप्त करते थे।

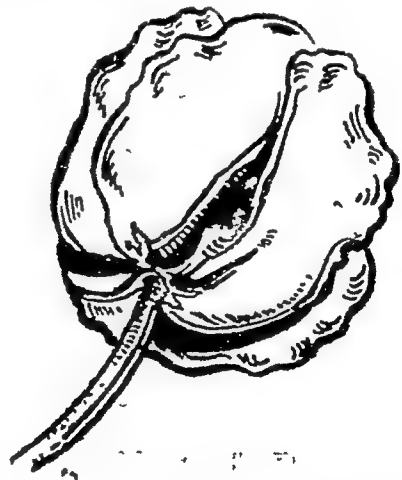
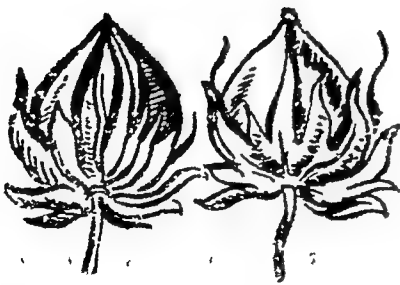
तेरहवीं शताब्दी में कपास का उत्पादन यूरोपीय देशों में तथा इंग्लैण्ड में भी शुरू हो गया। अमेरिका में कपास का उत्पादन १७वीं शताब्दी में शुरू हुआ। इंग्लैण्ड में सूती वस्त्रों को बनाने के लिए नए-नए तरीके सोचे जाने लगे तथा औद्योगिक क्रांति के बाद, वहाँ वस्त्र-उद्योग में अत्यधिक उन्नति हुई। नवीन प्रकार के स्वचालित विद्युत् यंत्रों (power-looms) से वस्त्र-निर्माण का कार्य तेजी से बढ़ने लगा। इस प्रकार, इंग्लैण्ड ने वस्त्र-निर्माण के उद्योग में सर्वाधिक उच्च स्थान प्राप्त कर लिया। आजकल अमेरिका का, कपास के उत्पादन में सबसे प्रथम स्थान है।

कपास सबसे अधिक उपयोग में आनेवाली वस्तु है। इसके उपयोग असीमित है। Collier ने लिखा है—"Despite the fantastic growth of the synthetic and man-made fibres, cotton still remains the principal textile fibre and in fact its consumption almost doubled between 1930 and 1965." वस्त्रों के अतिरिक्त कपास

के उपोत्पादन (By-products) कई अन्य उपयोगों में भी प्रयोग किये जाते हैं। इसका कुछ भाग मानवकृत वस्त्रों के निर्माण में प्रयुक्त होता है। इसका प्रयोग रासायनिक, प्लास्टिक, शीटरप्रूफ ग्लास, गन काँटन, फोटोग्राफिक फिल्म, वार्निश आदि में भी होता है। इसका छिलका, फरटे-लाइजर, कागज, प्लास्टिक, पशुओं के भोजन तथा गोला-बारूद और पटाखे में प्रयोग किया जाता है। इसके बीजों का तेल बनता है। साथ ही, यह साबुन बनाने के उद्योग में प्रयुक्त होता है। वित्तिले की खल्ली पशुओं के आहार के रूप में इस्तेमाल की जाती है। वस्त्रों के निर्माण में आनेवाला यह सबसे सस्ता, सहज उपलब्ध, उत्तम और लोकप्रिय रेशा है। अति-प्राचीन काल से आज तक इसका प्रचलन और प्रयोग समानरूप से चला आ रहा है।

सूती वस्त्रों की निर्माण-प्रक्रियाएँ

१. कपास की खेती (Cultivation of Cotton) : (क) कपास का पौधा (A plant of Botanical genus-gossypium) मुख्यतः गर्म स्थानों पर उत्पन्न होता है। लगातार २०० दिन गर्म मौसम इसके लिए आवश्यक है। उपजाऊ जमीन लाभकारी होती है। उचित देख-रेख और भी आवश्यक है। जब पौधे तीन इंच के होते हैं, तब इनकी सोहनी (Weeding) होती है। पहले इसके फूल क्रीम रंग के होते हैं, बाद में बैंगनी रंग के हो जाते हैं। फूल झड़ जाने पर कोए (Pods) निकल आते हैं, जिनके भीतर बीज और कपास के रेशे बन्द रहते हैं। इस समय पौधे की लम्बाई ६ फीट की होती है तथा इनकी कीड़ों से रक्षा आवश्यक है। कुछ दिन उपरांत कोए फट जाते हैं तथा कपास के श्वेत कोमल रेशे दृष्टिगोचर होने लगते हैं।



चित्र-सं० ५९ (क) : कपास के बन्द कोए

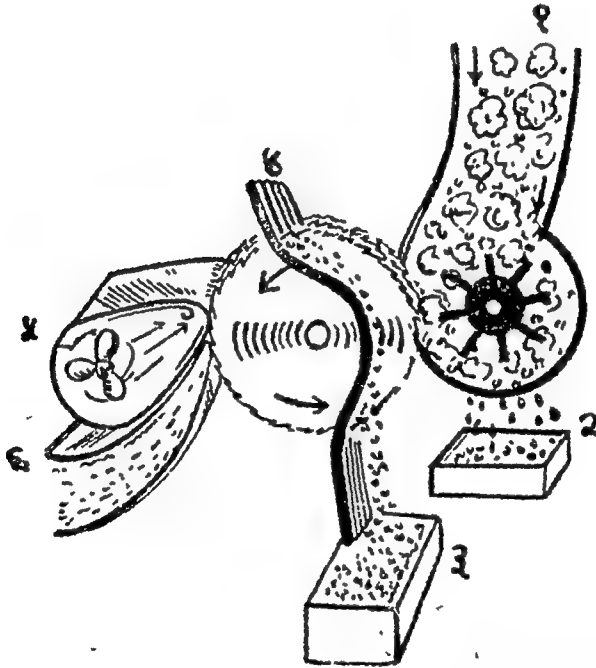
चित्र-सं० ६० : कपास का फूटा हुआ कोया

फसल काटने (Harvesting) का यही अनुकूल समय होता है। अब इन्हे बीनना (Picking) शुरू कर देना पड़ता है। बीनने का कार्य कई बार में सम्पन्न होता है; क्योंकि सभी कोए एक बार में नहीं फूटते हैं। बीनने का काम हाथों से करना पड़ता है। बीनने का यंत्र (Picker) भी निकल गया है।

(ख) कोए एकत्र करना (Gathering of Pods) : अनुकूल समय पर कोए को बीन लेना अनिवार्य है, अन्यथा धूप तथा धूलकणों से कपास के रेशे पीले तथा गन्दले हो जाते हैं।

२. **बिनौले निकालकर गांठ बाँधना (Ginning and Balng)** : कोए बीन लेने के बाद कपास के रेशे उनमें से निकाल लिए जाते हैं। इस समय तक रेशे लकड़ी, पत्ते, धूल आदि के कारण अशुद्धियों से भरे रहते हैं। इन अशुद्धियों को रेशों से पृथक् कर दिया जाता है। यह काम गिनिंग मशीन के द्वारा सम्पन्न होता है। मशीन में बड़ी-बड़ी दाँतेदार आरियाँ लगी रहती हैं। इनके, तेजी से घूमने पर रूई इनमें पँसती जाती है और दूसरी तरफ जाकर एकत्र होती जाती है तथा अशुद्धियाँ इनसे पृथक् होकर नीचे गिरकर जमा हो जाती हैं। इसी यंत्र में, रेशों पर वायु का तेज झोका लगाया जाता है जिससे रेशे शुद्ध और स्वच्छ होकर निखर आते हैं।

गिनिंग के बाद साफ हुई रूई ५०० पाउंड की गाँठों के रूप में टाट में लपेट कर लोहे की पट्टियों से बसकर बाँध दी जाती है। इसके बाद ये गाँठे मिल (Mill) में भेज दी जाती हैं।



चित्र-स० ६१ • कपास की गिनिंग

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| १. कपास यंत्रों में डाली जा रही है। | २. कूड़ा-ककट छन जाता है। |
| ३. बीज गिरकर संग्रहीत हो जाते हैं। | ४. स्वच्छ कपास पृथक् हो जाती है। |
| ५. तेज हवा का झोका लगाया जा रहा है। | ६. कपास की चादर तैयार हो रही है। |

३. **गाँठों को खोलना तथा आपस में मिलाना (Opening and Blending)** : रूई की गाँठे मिल में पहुँचने पर खोल दी जाती हैं और रूई को ढीला करके फैना दिया जाता है। सभी गाँठों की रूई को आपस में फेंट दिया जाता है। इससे भवम समानता आ जाती है। सटे-सटे रेशों को अलग-अलग छितरा दिया जाता है। यहाँ पर तीन यंत्रों की सहायता से सुलझाने का काम किया जाता है। ये यंत्र हैं—ब्रेकर (Breaker), इन्टरमीडिएट (Intermediate) तथा फिनीशर (Finisher)। ये यंत्र कपास को साफ करके उसकी चादरे (Laps) बना देते हैं, जो १ इंच मोटी, ४० इंच चौड़ी तथा वजन में ४० पाउंड की होती है।

४. कार्डिंग (Carding) : इस प्रकार, एक इंच मोटी चादरों में जो कपास फैला दी जाती है, उसमें इस समय तक कुछ-न-कुछ अशुद्धियाँ रह ही जाती हैं। इन अशुद्धियों को निकालना, रेशों को सुलझाना, इन्हें समांतर करना आदि आवश्यक काम कार्डिंग की प्रक्रिया में किए जाते हैं। कार्डिंग करने के यंत्रों में, कार्टेदार हुक लगे रहते हैं, जिनके घूमने से कपास उन हुकों में फँसकर तथा खिंचकर समांतर होती चलती है। बाद में इन साफ तथा समांतर किए हुए रेशों को कीप (Funnel) में से निकालकर मोटी गोलाकार पट्टी के आकार का बना दिया जाता है। झाड़ू के बराबर मोटाई की रेशों की यह डोरी 'कार्ड-स्लाइवर' (Card-sliver) कहलाती है। कार्ड की हुई कपास अच्छी श्रेणी के वस्त्रों के निर्माण में काम आती है।

५. डबलिंग (Doubling) : कई 'कार्ड-स्लाइवर' को एक साथ मिला दिया जाता है। यह प्रक्रिया रेशों को और पास-पास सट जाने में सहायता प्रदान करती है। इस प्रकार, उनकी रचना और भी सघन (Compact Construction) होती जाती है।

६. कंघी करना (Combing) : महीन धागे बनाने के लिए रेशों पर कंघी की जाती है। इससे रेशे और भी सीधे एवं समांतर हो जाते हैं। कार्डिंग के बाद ही कौविंग होती है और इस प्रक्रिया से बहुत-से छोटे-छोटे रेशे छँटकर अलग हो जाते हैं। शेष सभी रेशे एक बराबर लम्बाई के तथा समानरूप से चिकने और समांतर व्यवस्थित हो जाते हैं। कौविंग की क्रिया केवल उन्हीं रेशों पर की जाती है जिनमें उत्तमश्रेणी के वस्त्र बनाए जाते हैं। कौविंग की प्रक्रिया के फल-स्वरूप जो पूनियाँ तैयार होती हैं, वे 'कौम्ब्ड स्लाइवर' (Combed Slivers) कहलाती हैं।

७. पूनी बनाना (Slivering) : इन विधियों से तैयार कपास की छोटी-छोटी और पतली-पतली पूनियाँ बनाई जाती हैं। इन पूनियों का व्यास एक इंच का होता है और इनसे ही आगे कताई का काम किया जाता है। मोटी पूनियों में से खींचकर कुछ पतली पूनियाँ बनाई जाती हैं। इससे पहले कार्ड-स्लाइवर की रचना को सघन कर देने से, जैसे-जैसे पूनी पतली होती जाती है, उसकी रचना एकमान (Uniform) होती जाती है। इन पूनियों पर प्रथम बार हल्का घुमाव (First Twist) दिया जाता है तथा इन्हें बोविन पर लपेट दिया जाता है। अब बोविनो को रोविंग-फ्रेम (Roving-frame) पर चढ़ा दिया जाता है। रोविंग की क्रिया में पूनियों से मोटे धागे बनाए जाते हैं। धागे को और अधिक खींचा जाता है और पहले से महीन किया जाता है। प्रत्येक बार धागा महीन होता चलता है और उसपर बटाई भी होती चलती है। यह काम दो यंत्रों की सम्मिलित प्रक्रिया से संभव होता है और प्रत्येक यंत्र जैसा धागा प्राप्त करता है, उससे भी अधिक महीन धागा बनाकर अपने में से निकालता है। वास्तव में, अब भी, जबकि उसकी मोटाई पेंसिल-लेड के समान होती है, यह धागा न कहलाकर पतली पूनी ही कहलाती है। इनमें रेशे आपस में सटकर स्थिर रह सकें, इसके लिए, इनकी थोड़ी बटाई भी की जाती है। परन्तु फिर भी, अभी इनमें तनिक भी तनाव-सामर्थ्य (Tensile-strength) नहीं रहती है, हल्के झटके से ही यह टूट जा सकती है।

८. कताई (Spinning) इन पतली पूनियों को कताई के यंत्र (Spinning frame) पर चढ़ाया जाता है, जिसमें ये एक-मे-एक अधिक स्पीड से चलनेवाले तमाम रोलर के बीच से

होकर निकलती हैं और इनकी रिचार्ज तथा बदार्ज भी प्रत्येक बार पहने में अधिक (Further drawing) होती चलती है, जिससे वांछित मोटाई का धागा प्राप्त हो जाता है। रिग अथवा म्यूल, किसी प्रकार के भी कतारों फ्रेम पर कतारों की जाती है। सामूहिक उत्पादन (Mass production) के लिए रिग-फ्रेम पर कतारों होती है, परन्तु उसपर धागा डबना मूद्धम नहीं बनता है जितना कि म्यूल-फ्रेम पर होता है। रिग-फ्रेम अत्यधिक तेजी से काम करनेवाला यंत्र है। इसमें कतारों की सब प्रक्रियाएँ एक साथ होती हैं। म्यूल-फ्रेम धीरे-धीरे और रुक-रुककर चलने वाला यंत्र है तथा इसकी उत्पादन क्षमता कम है, परन्तु धागा उत्तमश्रेणी का बनता है।

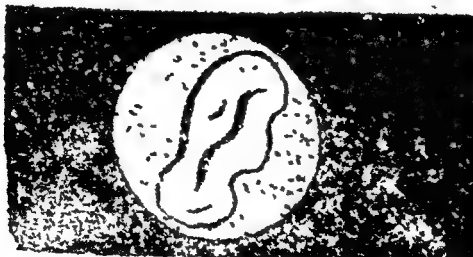
९. बुनाई (Weaving) : धागे तैयार हो जाने पर अब उनमें वस्त्र की बुनाई की जाती है। बुनाई-विधि का वस्त्र के प्रयोजन के अनुसार चुनाव किया जाता है। जैसे, जीन आदि टुईल-बुनाई में, खेल के वस्त्र, दो सूती आदि बान्नाट, रिच तथा डबल बाव में, एवं साधारण वस्त्र जैसे लांग-क्लाथ, मलमल, केम्ब्रिक आदि लैन बुनाई में तैयार किए जाते हैं। बुनाई की अनेक विधियाँ हैं, जिनका यथास्थान उल्लेख किया गया है।

१०. परिष्कृति एवं परिसज्जा (Finishing) : तैयार सूती वस्त्रों को विभिन्न विधियों से परिष्कृत किया जाता है। माँड देना, रोंगें नाफ करना आदि अधिकांश प्रकार की परिष्कृतियाँ सूती वस्त्र पर आसानी से दी जाती हैं। विभिन्न प्रकार की परिसज्जाओं से वस्त्रों पर नमूने एवं नक्काशी की जाती है। इन्हें रेंगार्ड, छपार्ड की परिसज्जा से मज्जाया एवं सँवारा जाता है।

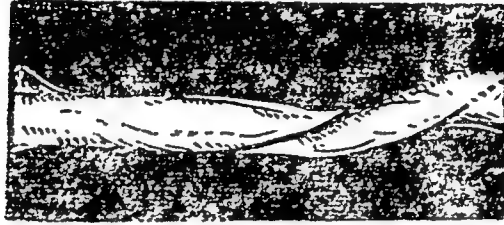
परिष्कृति एवं परिसज्जा की विधि का चयन भी वस्त्र के प्रयोजन के अनुकूल ही किया जाता है। इसके लिए भी अनेक विधियों का प्रयोग किया जाता है, जिनका उल्लेख हमने संबंध अध्याय में किया गया है।

कपास की विशेषताएँ (Characteristics of Cotton)

१. संगठन (Composition) : कपास के रेशे का मुख्य भाग सेल्यूलोज (Cellulose) से निर्मित रहता है। इसमें ४० से ९० प्रतिशत सेल्यूलोज के अतिरिक्त ५ से ८ प्रतिशत तन, जल का अण रहता है। इसमें कुछ प्राकृतिक अशुद्धियाँ भी रहती हैं। इनकी ऊपरी सतह पर प्राकृतिक मोम की रक्षात्मक कोटिंग (Protective coating) रहती है, जो रेशों को आपन में सटने में सहायता प्रदान करती है।



२. अणुवीक्षणीय रचना एवं रूप (Microscopic structure and appearance) : कच्ची अवस्था में कपास के रेशे को यदि अणुवीक्षण-यंत्र से देखा जाए, तो यह एक पतले ट्यूब (Tube) के समान प्रतीत होता है। इस ट्यूब के मध्य में एक नलिका रहती है, जिसमें 'सेप' (Sap) नामक एक तरल रस भरा रहता है। जब रेशा पक जाता है, तब 'सेप' भी सूख जाता है और रेशे का मौलिक गोले आकार बदल जाता है और वह चपटा बन जाता है। जैसे-जैसे रेशा सूखता जाता है, इसमें ऐठन या घुमाव अर्थात् व्यावर्त परिवलन (Convolutions) पड़ते जाते हैं। ये परिवलन प्रति इंच २०० से ४०० तक होते हैं। परिवलन या घुमाव



चित्र-स० ६३ • कपास का रेशा [अनुदैर्घ्य पक्ष]

जितने अधिक होते हैं, उतना ही मजबूत धागा इनसे बनता है। सूक्ष्मदर्शी यंत्र में इस अवस्था में रेशा, घूमे-घूमे रिबन के समान दिखाई देता है।

३. लम्बाई (Length) कपास का रेशा सभी वस्त्रोपयोगी रेशों की अपेक्षा छोटा होता है। इसकी लम्बाई $\frac{1}{2}$ इंच से $2\frac{1}{2}$ इंच तक होती है। सूती वस्त्रों की खुरदरी सतह (Rough Surface) होने का कारण रेशों का छोटापन ही है। चिकनाहट और चमक के अभाव का भी यही कारण है। कपास के रेशों में जो अधिक लम्बे होते हैं, उन्हें उत्तमश्रेणी के वस्त्रों के लिए आरक्षित (Reserved) रखा जाता है। इसका व्यास (diameter) १६ से २० माइक्रोन रहता है।

४. रंग एवं चमक (Colour and Lustre) कपास के रेशों में प्राकृतिक चमक नहीं रहती है। यही कारण है कि इससे बने वस्त्र मलिन एवं मदरूप (Dull appearance) के होते हैं। इन पर कृत्रिम विधि से ऐसी परिसज्जा दी जाती है कि ये सिल्क के समान चमकदार भी हो सकते हैं। मरसीराइज्ड वस्त्र, सूती वस्त्रों को ही, रूप-परिवर्तित करके बनाए जाते हैं। सूती मरसीराइज्ड वस्त्रों में सिल्क के समान चमक आ जाती है। रेशा प्रायः श्वेत उज्ज्वल या कभी कभी पीलाहट लिए हुए रहता है।

५. मजबूती एवं दृढ़ता (Strength or Tenacity) कपास का रेशा कम लम्बाई का होते हुए भी अत्यधिक शक्तिशाली तथा मजबूत होता है। भीगी अवस्था में तो इसकी शक्ति ३० प्रतिशत और अधिक बढ़ जाती है। कपास की विशिष्ट रचना के कारण ऐसा होता है। Tortora के अनुसार, "During the growing process cotton develops a fibril structure, the layer or rings of which protect the fiber and provide greater strength" इससे बने मरसीराइज्ड वस्त्रों की शक्ति और मजबूती साधारण सूती वस्त्र से अधिक बढ़ी हुई रहती है। लम्बे रेशे एवं कसी बुनावट से धागा मजबूत बनता है। सघन एवं सर्वसमान व०चि०प०-१९

बुनाई (Compact and uniform construction) से वस्त्र बहुत टिकाऊ और आकार को स्थिर रखनेवाले (Shape retentive) बनते हैं।

६. प्रत्यास्थता (Elasticity)—कपास के रेशे में प्रत्यास्थता का गुण एकदम नहीं रहता है। यही कारण है कि सूती वस्त्र का एक अपना निश्चित आकार रहता है। इसे खींचकर बढ़ा नहीं किया जा सकता है। शरीर के आकार पर फिट बैठने के लिए विशेष कटान तथा टग और प्लोट की व्यवस्था करना अनिवार्य हो जाता है। प्रत्यास्थता के अभाव के कारण सूती वस्त्र मोघ्र ही ऋज (Crush) हो जाते हैं तथा उन पर झिकन (Wrinkle) पड़ जाती है। प्रयोगजनित मोड़ की रेखाएँ (Crease-lines) स्पष्ट और स्थायीरूप से उभर आती हैं। इसमें इलान्टिक रिक्वरी (ability of the fiber to return to their original length after being stretched) नहीं है।

७. तनाव-सामर्थ्य (Tensile-strength) : कपास के रेशे में तनाव-सामर्थ्य का अभाव है। खींचने से यह अपनी मौलिक लम्बाई (Original length) से अधिक नहीं बढ़ता है। अधिक खिंचाव पड़ने पर अटके से टूट जाता है। इसमें दीर्घभावित (Elongation) का अभाव है अर्थात् धागे को खींच कर और अधिक लम्बा नहीं किया जा सकता है।

८. प्रतिस्फंदता (Resilency) : कपास के रेशे में प्रतिस्फंदता का पूरी तरह से अभाव रहता है। एक बार फैला हुआ वस्त्र दोबारा अपने पूर्वाकार को नहीं प्राप्त कर सकता है। वैसे तो इसमें फैलने का गुण भी नहीं होता है, परन्तु परिसज्जा तथा परिष्कृति के कारण यह अपने निश्चित आकार से फैलकर अथवा सिकुड़कर जैसा भी आकार पकड़ लेता है, वही सदैव के लिए रह जाता है।

९. विमीतीय स्थायित्व (Dimensional stability) : कपास के रेशों में सिकुड़न या प्रसारण नहीं होता है अतः यह आकार में स्थायी रहता है। कटाई-बुनाई के समय के तनाव-खिंचाव के कारण पहली धुलाई में कुछ सिकुड़ना (Relaxation of Tension) होता है। अतः थोड़ा बहुत विमीतीय स्थायित्व में परिवर्तन आ जाता है।

१०. ताप-संवहन (Heat-conductivity) : कपास के रेशों में ताप के संवहन की अच्छी क्षमता (Good-conductor of heat) रहती है। सूती वस्त्र ताप के अच्छे संचालक होने के कारण गर्मी के लिए उत्तम परिधान माने जाते हैं। इन्हें पहनकर शीतलता का अनुभव होता है। देखने में भी सूती वस्त्र शीतल प्रतीत होते हैं तथा स्पर्श से भी शीतलता का आभास (Cool to touch) होता है।

सूती वस्त्रों को कृत्रिम विधि से कुछ गर्म बनाने का भी प्रयत्न किया जाता है। इसके लिए इनकी सतह पर छोटे-छोटे रोएँ उठा दिए जाते हैं। रोओं के बीच की हवा स्थिर हो जाती है तथा यह वायु वातावरण की वायु की अपेक्षा कुछ गर्म हो जाने से सूती वस्त्र को गर्म वस्त्र के समान बना देती है। रोओं के भीतर की वायु बाहरी शीत से अप्रभावित रहती है तथा वस्त्र को उष्ण बननी है।

११. शिकन-प्रतिरोधकता (Crease resistance) : सूती वस्त्र में शिकन या सलवट जल्दी ही पड़ जाती है। इसका कारण है कि कपास के रेशों में प्रत्यास्थता तथा प्रतिस्कन्दना का अभाव रहता है। सूती वस्त्रों में प्राकृतिक सलवट-प्रतिरोधकता बिल्कुल नहीं रहती है। किन्तु, कृत्रिम विधि से इसकी सलवट-प्रतिरोधकता को बढ़ाने का प्रयास किया जाता है।

१२. अवशोषकता तथा आर्द्रता प्रतिधारण (Absorbency and moisture regain) : सूती वस्त्र नमी को जल्दी सोखता है। नमी सूती वस्त्र पर शीघ्रता से फैलती है। नमी अथवा आर्द्रता को शीघ्रता से सोखने के कारण ये गर्मियों के लिए उत्तम और अनुकूल वस्त्र सिद्ध होते हैं। डायपर और तौलियों के लिए श्रेष्ठ रहते हैं। नमी देर से सूखती (slow to dry) है। क्योंकि भीतरी नमी को रेशों में से वाष्पित होना पड़ता है। कपास की आर्द्रता प्रतिधारण ७ से ८ प्रतिशत होती है।

१३. रगड़ का प्रभाव (Effect of friction) : सूती वस्त्र अत्यधिक मजबूत होते हैं तथा भीगे रहने पर इनकी मजबूती और भी बढ़ जाती है। इनपर, किसी भी अवस्था में, रगड़ने, यहाँ तक कि पीटने का भी कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। इन्हें धोने में किसी प्रकार की विशेष सावधानी की आवश्यकता नहीं है।

१४. संकुचन (Shrinkage) : मौलिकरूप में कपास के रेशे सिकुड़ते नहीं हैं। वे स्थिर (Stable) रहते हैं, परन्तु वस्त्र-निर्माण के समय की खीच-तान तथा परिष्कृति और परिसज्जा की विधियों के प्रभाव से, कभी-कभी तैयार वस्त्र, पानी में डालने पर सिकुड़ जाते हैं। सूती वस्त्रों में पूर्व-व्यवस्था से (Pre-shrinking method) संकुचन-प्रतिरोधकता (Shrinkage-resistance) की वृद्धि की जाती है।

१५. सफाई एवं धुलाई (Cleanliness and washability) : अत्यंत छोटे रेशों से बने रहने के कारण सूती वस्त्रों की सतह खुरदरी होती है। धूल के कण इनमें आसानी से फँसते हैं तथा वे शीघ्रता से गंदे हो जाते हैं। फिर भी, इन्हें स्वास्थ्यकर वस्त्र (Hygienic material) समझा जाता है। इसका कारण यह है कि इन्हें धोना आसान है। इन्हें कितना भी रगड़ा, पटका तथा पीटा (Rough-handling) जाए, परन्तु ये इन सबसे अप्रभावित रहते हैं। इन्हें किसी भी प्रकार के सख्ते एवं सख्त साबुन (Hard soap) से धोया जा सकता है। इन्हें साफ तथा विसंक्रमित करने के लिए, निर्भय होकर उवाला भी जा सकता है तथा इन्हें किसी भी विधि से और बिना अतिरिक्त सावधानी (Without Extra Care) के धोया जा सकता है।

१६. ब्लीच का प्रभाव (Effect of bleaching) : श्वेत सूती वस्त्रों को आसानी से बिना किसी डर के ब्लीच (वस्त्र पर उज्ज्वलता लाना) किया जा सकता है। इनपर किसी प्रकार की ब्लीच प्रयोग की जा सकती है। सोडियम हाइपोक्लोराइड की घरेलू ब्लीच इनके लिए सर्वोत्तम रहती है।

१७. ताप का प्रभाव तथा दाह्यता (Effect of dry heat and combustibility) : कपास के रेशों में, अन्य सभी रेशों की अपेक्षा, ताप-सहन-क्षमता सबसे अधिक रहती है। बहुत गर्म

इस्तिरी से सूती वस्त्रों को प्रेस किया जा सकता है। परन्तु 300° फारेनहाइट तक ताप के पहुँचने के बाद सूती वस्त्र झुलसने लगता है तथा 405° फारेनहाइट तक पहुँचने पर जलने लगता है। यह ज्वलनशील है। कागज के समान जलता है तथा फूली-फूली धूसर राख (Fluffy grey ash) अवशिष्ट के रूप में बचती है।

१८. प्रकाश एवं ताप का प्रभाव (Effect of Sunlight and Exposure to environmental conditions) : प्राचीन वस्त्रों की सुरक्षा के लिए इन्हें एसिड प्रूफ कागज में पैक करके रखना चाहिए। कपास का रेशा, लगातार, सूर्य-किरणों के उद्भासन (Constant-Exposure) में रहने पर निर्बल पड़ने लगता है। कुछ समय बाद इसपर पीलापन भी आने लगता है। अत्यधिक उद्भासन से वस्त्र सड़-गल जाता है।

१९. फफूँदी का प्रभाव (Effect of mildew and moth) : सूती वस्त्रों को आर्द्रावस्था (Damp) में बहुत दिनों तक, बन्द स्थान पर रखने से, उन पर फफूँदी (mildew) लग जाती है। फफूँदी के स्थान पर काली चित्तियाँ पड़ जाती हैं तथा वस्त्र गल जाता है। फफूँदीवाले वस्त्र में दुर्गंध (Dusty odour) आने लगती है। माँडवाले वस्त्रों में फफूँदी और भी जल्दी लगती है। कृत्रिम विधि से परिष्कृति एवं परिसज्जा की विशिष्ट विधियों से सूती वस्त्र की फफूँदी-प्रतिरोधक-शक्ति बढ़ाई जाती है। सूती वस्त्रों को नम अवस्था में बन्द नहीं करना चाहिए। पूर्णतः सूख जाने पर ही इन्हें वायुरुद्ध (Air-tight) स्थान में रखना चाहिए।

सूती वस्त्रों में कीड़े नहीं लगते हैं। कुछ ऐसे सूती वस्त्र, जो ऊनी अथवा किसी अन्य प्रकार के रेशों के सम्मिश्रण से बनते हैं, उनमें कीड़े लगने की शंका रहती है।

२०. क्षार एवं अम्ल के लिए प्रतिक्रिया (Reaction to acid and alkalies) : कपास का रेशा सांद्र अकार्बनिक अम्ल (Concentrated inorganic acid), जैसे हाइड्रोक्लोरिक (Hydrochloric), सल्फ्युरिक (Sulphuric) तथा नाइट्रिक (Nitric) से पूरी तरह से नष्ट हो जाता (Cotton is harmed by acids) है। इनके तनु घोल (Weak diluted Solution) से भी सूती वस्त्र को क्षति पहुँचती है।

क्षारीय पदार्थ से कपास का रेशा अप्रभावित रहता है। ठंडे क्षार तो क्या, खीलते हुए क्षार में भी सूती वस्त्र ठीक-ठीक रहते हैं। अतः किसी भी प्रकार के क्षारीय शोधक पदार्थों का, इन्हें साफ करने के लिए, निर्भय होकर प्रयोग किया जा सकता है। सूती कपड़ों की भट्टी में प्रायः धोविया सोडा डाला जाता है।

परन्तु, यदि दाग एवं धब्बे छुड़ाने के लिए एसिड का प्रयोग अनिवार्य हो जाय, तो तनु घोल को ही आजमाना चाहिए। दाग छूट जाय, तो वस्त्र को बार-बार शुद्ध जल में खगाल (Rinse) लेना चाहिए, जिससे एसिड का प्रभाव खत्म हो जाय, अन्यथा एसिड-प्रभावित स्थान पर वस्त्र गल जाता है। एसिड के प्रति क्षीणप्रतिरोधकता (Low-resistance to acid) के कारण सूती वस्त्र प्रायः लगातार पसीना लगनेवाले स्थान पर ही सड़ जाते हैं। वस्त्र को मरसीराइज्ड बनाने के लिए सोडियम हाइड्रोक्साइड का ही प्रयोग होता है, फिर भी वस्त्र की मजबूती, चिकनाहट, चमक आदि सब-कुछ बढ़ जाती है।

२१. रंगों के प्रति सादृश्य (Affinity for dyes) : कपास के रेशों में रंगों के प्रति प्राकृतिक सादृश्य नहीं रहती है। रंग इनपर शीघ्र नहीं चढ़ते हैं। प्रायः सूती वस्त्रों के रंग पक्के करने के लिए अन्य उपायों को काम में लाना अनिवार्य हो जाता है। बार-बार की धुलाई से रंग हल्के एवं धुंधले पड़ने लगते हैं। तीखे और मुख्य रंगों का सूती वस्त्रों पर प्रयोग करना चाहिए। साधारण सूती वस्त्रों की अपेक्षा मरसीराइज्ड वस्त्र अधिक सहजता से रंग पकड़ते हैं। इनपर रंग भी पक्का चढ़ता है तथा जल्दी धुंधला नहीं पड़ता है। कभी-कभी सूती वस्त्रों पर रंग चढ़ाने के लिए साटनेवाले पदार्थ (Affixing Agent) का भी प्रयोग किया जाता है। वस्त्र के रंग के पक्केपन को पहचानने के लिए, रंग के अन्दर तक प्रवेश को, जाँच कर देख लेना चाहिए। एक धागे की ऐंठन खोलकर इसे सहज ही देखा जा सकता है।

२२. अपचर्षण प्रतिरोधकता (Abrasion Resistance) : लगातार रगड़ के स्थान पर वस्त्र घिस जाता है तथा कच्चा हो जाता है।

२३. पसीने का प्रभाव : यदि एक ही वस्त्र बराबर पसीने के सम्पर्क में रहे और उसे धोकर पसीने से मुक्त न किया जाय तो कपड़ा सड़-गल जाता है।

२४. सूक्ष्म जीवाणु तथा कीटों के लिए प्रतिरोधक क्षमता (Resistance to micro-organisms and insects) : नम, उष्ण तथा प्रकाशहीन स्थान पर, अधिक समय तक रखे जाने पर कपास के रेशों में फफूंदी लग जाती है। यही चित्तीदार धब्बे-से बन जाते हैं तथा अन्ततः सड़-गल (rots and degrades) जाते हैं। नमीयुक्त गन्दे स्थानों पर फगाई और बैक्टीरिया पैदा होकर, आसानी से पनपते हैं।

२५. घनत्व और विशिष्ट गुरुत्व (Density and specific gravity) : कपास अपेक्षाकृत उच्च घनत्व (high density) का रेशा है। इसका विशिष्ट गुरुत्व १.५४ है जबकि नायलन की १.१४ ही है। इसका तात्पर्य है कि कपास का कपड़ा अपेक्षाकृत वजनी (heavier in weight) प्रतीत होता है।

२६. वैद्युत संवाहिता (Electric Conductivity) : कपास विद्युत् का सवाहन करता है अतः इस पर कभी भी स्थैतिक वैद्युत प्रभार (Static electric charges) निर्मित नहीं होता है।

संभावित प्रश्न

१. कपास के रेशों से निर्मित वस्त्रों की लोकप्रियता का क्या कारण है?
२. सूती वस्त्रों में क्या-क्या गुण होते हैं? ये किस ऋतु एवं मौसम के लिए सबसे अधिक अनुरूप होते हैं?
३. सूती वस्त्रों के निर्माण की विभिन्न प्रक्रियाओं को बताएँ।
४. कपास की विशेषताओं का वर्णन करें।
५. सूती वस्त्रों पर अम्ल एवं क्षार का क्या प्रभाव पड़ता है? इनके लिए किन शोधक पदार्थों का प्रयोग किया जा सकता है?

६. सूती वस्त्रों को आप किस प्रकार आँकेंगे ?
७. सूती वस्त्रों के गुणगुण दोपों पर प्रकाश डालें ।
८. सूती वस्त्रों को सिल्क, ऊनी तथा लिनन के अनुकरण (Simulation) पर कैसे बनाया जाता है ?
९. सूती वस्त्रों पर अत्यधिक माँड दे देने से उनकी शक्ति और कार्यक्षमता किस प्रकार प्रभावित होती है ?
१०. सूती रेशे की ऊनी, लिनन तथा रासायनिक रेशों से तुलना करें ।
११. सूती और लिनन वस्त्रों की समानताओं को बताएँ ।
१२. सूती और लिनन वस्त्रों को अलग-अलग पहचानने के लिए आप किन परीक्षणों का सहारा लेंगी ?
१३. सूती वस्त्रों की धुलाई में अतिरिक्त सावधानी की आवश्यकता क्यों नहीं है ? इन्हें किस प्रकार स्वच्छ किया जा सकता है ?
१४. घरेलू प्रयोग के वस्त्रों को, सूती कपड़ों में से चुनना क्यों अच्छा रहता है ?
१५. "वस्त्रों तथा शिष्टों के परिधान सूती होने चाहिए ।" क्यों ?



अध्याय ९

लिनन

(Linen)

इतिहास एवं उद्गम (History and Origin) : लिनन वस्त्र का निर्माण एक प्राचीन कला (An ancient art) है। ऐसा अनुमान है कि 'फ्लाक्स' नामक पौधे से प्राप्त रेशे से ही सर्वप्रथम वस्त्र-निर्माण हुआ था। प्राचीन ऐतिहासिक प्रमाण इसके गवाह हैं कि लिनन वस्त्र अति-प्राचीनकाल से ही प्रयोग में आता रहा है। आज से दस हजार वर्ष पूर्व पाषाण-युग में स्वीस लेक के निवासी (Swiss-lake dwellers) जो यूरोप के न्योलिथिक (Neolithic) जाति के कहलाते थे, लिनन के रेशों का प्रयोग मछली फँसाने की वशी (Fish-Line) तथा जाल (Fish-nets) बनाने में करते थे। इनके निवास-स्थान स्वीट्जरलैंड में लिनन के कुछ रेशे, उनसे निर्मित धागे तथा उनसे बनी अन्य वस्तुएँ भी प्राप्त हुई हैं। Potter and Corbman ने अपनी पुस्तक 'Fibre to fabric' में लिखा है—“The fibre obtained from the stem of the flax plant was probably the first textile fibre to be used by mankind. Linen has always been considered the fabric of luxury.”

मिस्र देश में भी लिनन से सुन्दर वस्त्र बनते थे। लिनन वस्त्र का निर्माण वहाँ उन्नति के चरम शिखर पर था। इतने सुन्दर, सूक्ष्म और वारीक लिनन के वस्त्र मिस्र देश में बनते थे, जैसे कि आज तक नहीं बन सके हैं। मिस्र में फराह (Farah) के मकबरे में लिनन-निर्माण की कला चित्रों में दर्साई गई है। ये चित्र ईसा से २५०० वर्ष पूर्व के हैं। मिस्र में राजाओं के शवों को सुरक्षित रखने की प्रथा थी। ये शव लिनन के वस्त्र में ही लिपटे रहते थे तथा उन्हें लिनन से ही ढका जाता था। ऐतिहासिक खोजों से, हजारों वर्ष पहले की 'ममी' (Mummy) के ऊपर लिनन का कोमल वस्त्र ही लिपटा हुआ मिला है। पीटर एव कौर्वमेन के शब्दों में—“Such linen burial wrappings have been found to be in good condition, proving the amazing durability of Flax fibre.” ये सब बातें उस समय की लिनन की लोकप्रियता की ओर संकेत करती हैं। यह राजा-महाराजाओं का प्रिय तथा बहुमूल्य वस्त्र माना जाता था। मकबरे में प्राप्त चित्रों को देखकर लिनन के वस्त्र-निर्माण की विधि का अनुमान लगाया जा सकता है। मिस्र देश में लिनन के वस्त्रों को शान और शौकत का प्रतीक माना जाता था। यह राजाओं के आपसी उपहार की वस्तु मानी जाती थी। रानियों के परिधान सोने-चाँदी से जड़े हुए लिनन वस्त्र से ही बनाए जाते थे।

बाइबिल में भी इस वस्त्र का उल्लेख मिलता है। लिनन को पवित्रता का प्रतीक तथा शांति का द्योतक माना जाता था। पूजागृह में लिनन के परदों के प्रयोग का उल्लेख बाइबिल

में मिलता है। ईसाई पुजारियों के वस्त्र लिनन के ही बनते थे। इस प्रकार, इस वस्त्र को उस समय कितना अधिक सम्मान प्राप्त था, इसका अनुमान इन बातों से सहज ही लगाया जा सकता है। उस समय भी लिनन के उत्कृष्ट वस्त्र तैयार किए जाते थे तथा लिनन-वस्त्र के निर्माण की कला फल-फूल रही थी। डा० लेवार्थ ने लिखा है—“Fragments of linen cloth pre-date the existing records of the earliest pre-historic ages. Some of these Fragments of nets and clothings made from flax have been found in the villages of Lake Dwellers of Switzerland Linen cloth were used as burial shrouds and wrapping of Egyptian pharaohs Today's archeologists find the Linen wrappings in the old burial tombs still intact, after many centuries. Linen is frequently mentioned in Bible and used by the Hebrew, Egyptian, Greek and Roman Priests. During the middle ages fine Linens were the regal and highly fashionable clothes.” हौलेन एवं सैंडलर ने, लिनन को, एक सीमित उत्पादन और अधिक मूल्य होने के कारण, आरम्भ से ही, इसका एक ‘प्रेस्टिज फाइबर’ (Prestige fibre) के उच्च स्थान पर पदासीन होना माना है।

सभ्यता के विकास एवं विस्तार के साथ-साथ, लिनन की निर्माण-कला फोनेशियन व्यापारियों के द्वारा, भूमध्यसागर से होकर यूरोपीय देशों में, ईसा के जन्म के पूर्व ही पहुँच गई थी। आयरलैंड में इस उद्योग की जड़ें सन् १६८५ ई० के लगभग पूरी तरह से जम चुकी थी तथा लिनन-निर्माण-कला वहाँ अनुकूल प्रोत्साहन पाकर फूलने-फलने लगी थी। आयरलैंड तो लिनन के उत्पादन के लिए अभी तक प्रसिद्ध है। आयरिश-प्रवासी, जो अमेरिका में जाकर बसे, उन्हें ही अमेरिका में लिनन का उत्पादन प्रारम्भ करने का श्रेय है।

भारत में, बौद्धकाल में, लिनन के वस्त्र पहने जाते थे, इसका उल्लेख हमें अर्थशास्त्र में मिलता है। बौद्ध-भिक्षुओं के लबादे (Long-loose upper garment) लिनन से ही बनाए जाते थे। इन्हें भारत में भी, उस काल में, पवित्र वस्त्र माना जाता था—यह बात ऐतिहासिक तथ्य से पूर्णतः स्पष्ट हो जाती है।

आज भी लिनन के वस्त्र वैभव और विलास के द्योतक माने जाते हैं। इनका प्रयोग कई देशों में विशिष्ट अवसरों (For ceremonial purposes, as the symbol of purity) के लिए निश्चित रहता है। मूल्यवान होने के कारण लिनन को सर्वसाधारण की वस्तु नहीं माना जाता है। ये वस्त्र देखने में अत्यंत आकर्षक, शीतल, शुद्ध, श्वेत-उज्ज्वल रंग के, अपूर्व सौन्दर्यमय लगते हैं। जहाँ भी और जिस पर भी इनका प्रयोग किया जाता है, उसकी शोभा इनसे द्विगुणित हो जाती है। लिनन का उत्पादन आजकल आस्ट्रेलिया, आस्ट्रिया, बेल्जियम, चेकोस्लोवाकिया, फ्रांस, जर्मनी, आयरलैंड, नीदरलैंड, पोलैंड, रूस, स्कॉटलैंड तथा कनाडा में भी होता है। कहीं-कहीं उसके पीछे की खेती केवल बीजों के लिए भी होती है। आइरिश-लिनन अपने अद्वितीय सौन्दर्य के लिए विश्वभर में प्रसिद्ध है।

लिनन के उत्पादन में हाथ का श्रम (Hand-labour) अधिक लगता है, अतः इसका उत्पादन-मूल्य अधिक रहता है। लिनन के रेशे की प्राप्ति जिस पौधे से होती है, उसे फ्लाक्स (Flax) कहते हैं। फ्लाक्स के वृक्ष को बोने से लेकर इसके रेशों से वस्त्र तैयार करने तक अत्यधिक सावधानी से सारा काम करना पड़ता है। तनिक-सी भी भूल से रेशा व्यर्थ हो जाता है। लिनन का रेशा कड़कीला होता है और उसके टूटने का डर बराबर बना रहता है। उसे नम और कोमल बनाने के लिए अन्य प्रक्रियाओं का सहारा लेना पड़ता है, जिससे उसे पकड़ना (Handle) तथा उस पर आगे की क्रियाएँ करना संभव हो सके।

लिनन की तैयारी (Preparation)

लिनन का वस्त्र तैयार करने में जिन कार्यों को संभालना और करना पड़ता है, वे निम्नांकित क्रम में हैं—

१. बोआई और कटाई (Cultivation and harvesting) :

लिनन का रेशा फ्लाक्स के पौधे (Linen usitatissimum—annual Plant) से प्राप्त होता है। पौधे की कई किस्में होती हैं। उच्चश्रेणी का रेशा प्राप्त करने के लिए उत्तम जाति का पौधा बोया जाता है। फ्लाक्स के बीजों से, कई अन्य प्रकार के काम भी होते हैं। इनसे लिनसिड तेल, वारनिश, पेठ, लिनोलियम, चिकना कपड़ा, आदि बनाए जाते हैं। अतः कई स्थानों पर इसकी पैदावार केवल बीजों के लिए ही की जाती है, जिनसे ये वस्तुएँ निर्मित की जा सकें। फ्लाक्स की खेती के लिए नम और मृदु मौसम (moist and mild climate) का होना जरूरी है।

जिन पौधों की खेती, वस्त्र-निर्माण के लिए रेशा प्राप्त करने के ध्येय से की जाती है, उनपर विशेष ध्यान देना पड़ता है। पौधों के लिए समशीतोष्ण तथा नम जलवायु की आवश्यकता पड़ती है। यह प्रतिवर्ष लगाया जानेवाला पौधा है। इसकी लम्बाई लगभग चालीस इंच की होती है। पौधे का तना (Stem) नरम एवं सीधा होता है। सीधे तने से लम्बा रेशा प्राप्त किया जाता है। जहाँ से भी इसमें शाखाएँ फूट जाती हैं, उसी स्थान के बाद का रेशा बेकार हो जाता है, अतः इस बात का प्रयत्न किया जाता है कि पौधे में शाखाएँ न फूटने पाएँ। (The flax plant is difficult to raise) पूरे सीधे पौधे का रेशा अंत में पतला होता हुआ नुकीला हो जाता है। इस नुकीले सिरे (Tapered end) की पूरी सुरक्षा की जाती है। जिन पौधों में नीले फूल निकलते हैं, उनसे उत्तम रेशे प्राप्त होते हैं और इनका प्रयोग उच्चश्रेणी के वस्त्र बनाने में किया जाता है। सफेद फूलवाले पौधों से मोटे रेशे प्राप्त होते हैं। इनसे जो वस्त्र बनते हैं, वे श्रेणी में निम्न रहते हुए भी मजबूती में निस्संदेह अधिक रहते हैं।

पौधों को अच्छी भुरभुरी मिट्टी और साफ स्वच्छ पानी की आवश्यकता होती है। एक जमीन के टुकड़े पर से कई वर्षों के व्यवधान के बाद ही अच्छी फसल उत्पन्न की जा सकती है, जिससे उत्तम रेणा मिल सके। इसे बोने का समय अप्रैल-मई है। तीन माह में यह पौधा पूरी नम्वआई प्राप्त कर लेता है। अगस्त के लगभग इसकी फसल काटने का समय आ जाता है। वास्तव में, फ्लाक्स के पौधे को काटा नहीं जाता है, बल्कि जड़सहित उखाड़ा जाता है। इससे सवद्ध हर काम में अतिरिक्त सावधानी (Extra precaution) की आवश्यकता पड़ती है। जरा-सी त्रुटि या थोड़ी-सी देरी से, रेणों की प्राकृतिक चमक, कोमलता, सूक्ष्मता एवं कोमल रचना और वयन (Soft texture) पर बुरा प्रभाव पड़ता है। उखाड़ते समय पौधे को इतनी सावधानी से पकड़ा जाता है कि कहीं बीच से ही न टूट जाए। टूट जाने पर या कट जाने पर रेणों का रस (Sap) बह जाता है और रस-हीन रेणो भट्टे और रखड़े हो जाते हैं। पौधों को उखाड़कर सावधानीपूर्वक बड़लों में बाँध दिया जाता है।

२. सुखाना तथा स्वच्छ करना (Drying and Rippling) .

बँधे हुए बड़लों को सूखने के लिए छोड़ दिया जाता है। सूख जाने पर कड़ी कधी के आकार के उपकरण से खीच-खीच कर निकाला जाता है, इससे के पत्ते और बीज झड़कर अलग हो जाते हैं। ये काम सावधानीपूर्वक विशेषज्ञों द्वारा ही किये जाते हैं, जिससे तने और उसमें रहनेवाले रेणों को क्षति न पहुँचे।

३. गलाना (Retting) :

झाड़कर साफ हो जाने पर इन्हें फिर बड़लों में बाँध दिया जाता है तथा पानी में गलाने के लिए (Fermentation process) डाल दिया जाता है। पानी में फूलने से तने पर की ऊपरी छाल गल जाती है। रेणों को आपस में सटाकर रखनेवाला पदार्थ भी गल जाता है। वे स्वतंत्र होकर अलग-अलग निखर आते हैं। यह गलानेवाली तथा रेणों को स्वच्छ एवं स्वतंत्र करनेवाली प्रक्रिया निम्नांकित तीन विधियों में से किसी एक से की जाती है—

(क) ओस से गलाना (Dew-Retting)—इस विधि में पेड़ के तनों को ओस में गलाया जाता है। इसमें ७ से १० दिन लगते हैं (Action of rain and dew, together with soil borne microorganisms causes the bark of the stew to be loosened)

(ख) जल में गलाना (Water-Retting)—इस विधि में दो सप्ताह तक पौधों को पानी में डुबोकर रखा जाता है। इन्हें भारी वस्तु से दबा दिया जाता है, जिससे वे बराबर डूबे रहें। यहीं पर इनमें सड़ने, अर्थात् किण्वन की प्रक्रिया होती है फलस्वरूप जीवाणु (Bacterias) उत्पन्न होकर पौधों के पेक्टिन को खाते हैं, जिससे रेणो एक-दूसरे से पृथक् हो जाते हैं। जीवाणु उत्पन्न होकर अच्छी तरह से काम कर सकें, इसके लिए धीरे-धीरे बहता पानी या स्थिर पानी का माध्यम होना जरूरी है। तीव्र धारा में जीवाणु नष्ट हो जाते हैं या बह जाते हैं। फलतः रेणो



चित्र-सं० ६४ :
फ्लाक्स का पौधा

निकर नहीं पाते हैं और व्यर्थ हो जाते हैं। इसलिए ये काम तालाब, लकड़ी के वरतन या गहरी नदी में किया जाता है।

(ग) रासायनिक (Chemical-Retting)—रसायनो से भी गलाने की क्रिया की जाती है। किसी स्थान पर पानी भरा रखा जाता है। पानी का ताप नियंत्रित रखा जाता है। इस विधि से सड़ाने की क्रिया के लिए यंत्रों तथा रसायनो की भी सहायता ली जाती है। परन्तु, इन दोनों तरीकों से रेशों पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

गलाने की क्रिया बड़ी कड़ी देखरेख में की जाती है। यदि गलाने की क्रिया कुछ कम होती है, तो रेशों को पृथक् करना कठिन हो जाता है और रेशे टूट जाते हैं। यदि कुछ अधिक हो जाती है, तो रेशे निर्वल पड़ जाते हैं। गलाने की मात्रा एकदम उचित परिमाण में होनी चाहिए, तभी उत्तम श्रेणी का रेशा प्राप्त हो सकता है।

४. तोड़-पीटकर साफ करना (Breaking and scutching) :

लिनन के बंडलों को पानी में से निकालकर सुखाया जाता है। लोहे के रोलर अथवा मूठ से इन्हें थोड़ा-सा दबाया जाता है, जिससे लकड़ी के टुकड़े आदि टूटकर अलग हो जाते हैं। घूमते हुए लकड़ी के पैडल से पीटकर रेशों से छिलके अलग कर दिए जाते हैं। (In scutching broken straw is passed through beaters that knock off the broken pieces of stem) यह काम मशीनों से भी किया जाता है, परन्तु हाथ से यह अधिक अच्छा होता है। यह कार्य सधे हुए प्रवीण हाथों से कराया जाता है।

५. कंधी करना, सीधा तथा साफ करना (Hackling and Combing) :

दूर-दूर पर स्थित दाँतोवाले कंधों के बीच से निकालकर रेशों को साफ और सीधा किया जाता है। इस प्रक्रिया से एक और लाभ होता है कि बड़े रेशों (Line) में से छोटे रेशे (Tow) अलग हो जाते हैं। इस प्रक्रिया से रेशे समांतर (aligned fibers are made parallel) हो जाते हैं तथा सुलझ जाते हैं। इनका स्वरूप व्यवस्थित हो जाता है और वे अशुद्धियों से भी मुक्त हो जाते हैं। छोटे रेशों का प्रयोग निम्नश्रेणी के अथवा मिश्रित रेशों से निर्मित वस्त्रों को बनाने में किया जाता है। मोटे तथा निम्नवर्ग के वस्त्र बनाने के लिए हेक्लिंग, यंत्रों से ही की जाती है, क्योंकि हाथ के श्रम से वस्त्र का मूल्य बहुत बढ़ जाता है।

६. कताई (Spinning) :

लिनन के रेशों की कताई का ढंग भी अनोखा होता है। साफ, सीधे, सुलझे एवं व्यवस्थित रेशे 'स्प्रेडर' (Spreader) नामक मशीन के द्वारा, छोरों को एक-दूसरे के थोड़ा ऊपर (Ends, overlapping) चढ़ा करके सहेजे जाते हैं। इन्हें रोलर थोड़ा-सा घुमाव दे देते हैं और इस प्रकार लिनन की पूनियाँ तैयार हो जाती हैं। तदुपरांत पूनियों से कताई की जाती है। लिनन का रेशा एक मजबूत रेशा है, परन्तु इसमें प्रत्यास्थता, तन्यता तथा लचक का अभाव रहता है। अतः इसे बड़ी सावधानी से काता जाता है। इसे कातने के समय नम वातावरण

(Humid-atmosphere) होना अनिवार्य है। गर्मी में कड़कीले रेशे चटक कर टूट जाते हैं। अतः कटाई करने के लिए रेशों को थोड़ा गीला रखना पड़ता है। सूखी अवस्था में काते हुए धागों से सस्ते, मोटे एवं भारी वस्त्र बनाए जाते हैं। चिकने, कोमल तथा एकसमान धागे बनाने के लिए 92° फारेनहाइट का तापमान चाहिए। रेशों को गर्म पानी में डाला जाता है, जिससे उनके चारों ओर का गोद-जैसा पदार्थ पिघल जाता है और वे कुछ नरम पड़ जाते हैं, तथा इनसे धागा अच्छी तरह से खींचा जा सकता है। धागे को खींचकर बटाई की जाती है तथा अब उसे वस्त्र की बुनाई के लिए तैयार समझा जाता है।

७. बुनाई (Weaving) .

लिनन के प्रत्यास्थता विहीन (Inelastic) धागों से वस्त्र बुनना भी एक समस्या ही है। वस्त्र बनाने के लिए ताने के धागों पर एक लेप (Dressing) लगाया जाता है। ऐसा करने से वे बुनाई के समय टूटते नहीं हैं। बुनाई के लिए भी नम वातावरण अच्छा रहता है, क्योंकि नम वातावरण में रेशों के टूटने एवं चटकने का भय नहीं रहता है। लिनन के वस्त्रों की बुनाई में पाईल या रोएँदार बुनाई करना असंभव है। इसमें टूईल-बुनाई का भी प्रयोग नहीं किया जाता है; क्योंकि यह स्वयं ही काफी मजबूत होता है। लिनन के वस्त्र, प्रायः साधारण तथा जेकड बुनाइयों से तैयार किये जाते हैं। इन्हें बनाने में जिन नमूनों का प्रयोग होता है, उनमें सीधी तरफ बाने का धागा ताने के ऊपर आ जाता है। इस प्रकार, सीधी तरफ जो नमूने बाने (Filling yarn) से बन जाते हैं, वही नमूने उल्टी तरफ ताने के धागों से बने दिखाई देते हैं। शेष पृष्ठभूमि साधारण बुनाई से बनी होने के कारण दोनों ओर समान रहती है। याद रहे कि फूल या नमूनों पर साटिन-विधि की बुनाई की जाती है, जिससे सीधी तरफ बाने का फ्लोट (floats) तथा उल्टी तरफ ताने का फ्लोट ही नमूने का निर्माण करता है। श्वेत-उज्ज्वल लिनन पर दोनों ओर के नमूने उममे अपूर्व सौन्दर्य की वृद्धि करते हैं।

८. परिष्कृति एवं परिसज्जा (Finishing) .

लिनन को कई प्रकार से ब्लीच किया जाता है। घास पर फैलाकर घास-ब्लीचिंग (Grass-bleaching) की जाती है। रासायनिक विधियों से ब्लीच करने पर वस्त्र निर्वल पड़ जाता है। वैसे जो वस्त्र बिना ब्लीच किया रहता है, वही मजबूत रहता है। परिसज्जा की विभिन्न विधियों से इसके अन्य गुणों को बढ़ाया जा सकता है। लिनन-वस्त्र की सतह पर रोएँ नहीं रहते हैं। इसका कारण यह है कि इसका निर्माण लम्बे रेशों से होता है। यदि वस्त्र की सतह पर रोएँ दिखाई दें, तो समझ जाना चाहिए कि वस्त्र या तो केवल छोटनी किए हुए छोटे रेशों (Tow) से बना है, अथवा मिलावटवाला है। कभी-कभी लिनन के वस्त्र को शिकन-प्रतिरोधक (Crease-resistant) बनाने के लिए छोटे रेशों से बनाया जाता है। लेकिन, ऐसी हालत में वस्त्र कम गतिवाना तथा निर्वल रह जाता है।

लिनन के धागों को रगना संभव नहीं होता है। इसका कारण है कि लिनन का रेशा कड़ा, कड़कीला (brittle) तथा अभेद्य (Non-porous) रहता है। रंग उनमें प्रवेश नहीं कर पाता है। कड़ी ब्लीच लगाने से ही भीतर तक के रेशों के सबसे ऊपरवाला ऊतको का स्तर

टूट-फूट जाता है, तब कहीं जाकर इनपर रंग चढ़ पाता है। ऊतक की कड़ी तह ही रंग के प्रवेश को रोक देती है। परन्तु, रंगी हुई लिनन की शक्ति कम हो जाती है, क्योंकि इसकी ऊपरी तह समाप्त हो चुकी रहती है। रंगीन लिनन की कार्यक्षमता भी कम रहती है। यदि बिना ब्लिच की हुई रंग-रहित लिनन से काम चल जाय, तो रंगीन या अत्यधिक श्वेत की गई लिनन को नहीं खरीदना चाहिए। इसी प्रकार रोएँवाली लिनन को भी नहीं खरीदना चाहिए। रोएँवाली लिनन के विषय में पूछताछ करके ही खरीदना चाहिए। उसकी शुद्धता की परख, यथासंभव, कर लेनी चाहिए। (When linens are chosen wisely, their additional cost is well worthwhile.)

लिनन की विशेषताएं (Characteristics of linen)

लिनन के वस्त्र, घर की शोभा बढ़ाते हैं तथा ऐश्वर्य और वैभव के सूचक होते हैं। गृहिणी इन्हे बड़े शोक के साथ रखती हैं और इन्हें रखने में गर्व का अनुभव करती हैं। लिनन घरेलू वस्त्र, जैसे मेजपोश, नेपकिन, तौलिए, तकिए के गिलाफ, चादरे तथा अलंकरण के लिए आवरणों (decorative coverings) के रूप में प्रयोग की जाती है। विशुद्ध लिनन के वस्त्र अपूर्व सौन्दर्य से युक्त, अतुल्य और विरल होते हैं। सौन्दर्य, टिकाऊपन तथा कार्यक्षमता की दृष्टि से लिनन सबसे उत्तम वस्त्र है। (Linen always looks cool, crisp, and clean and gives an attractive and immaculate appearance to the person and object it adorns) लिनन की विशेषताएँ निम्नलिखित हैं—

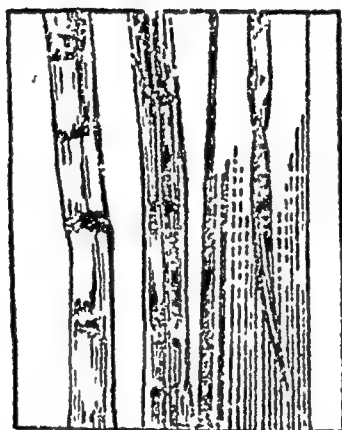
१. संघटन (Composition) : लिनन के रेशे का अधिकतर भाग सेल्यूलोज (Cellulose) से बना रहता है। सेल्यूलोज ६३ से ७० प्रतिशत रहता है। २५ प्रतिशत भाग पेक्टोन का रहता है। शेष भाग में प्राकृतिक अणुद्वियाँ, जैसे लकड़ी के ऊतक रहते हैं।



चित्र-स० ६५ : लिनन का रेशा [अनुप्रस्थ काट तथा अनुदैर्घ्य स्वरूप]

२. अणुवीक्षणीय रचना एवं रूप (Microscopic structure and appearance) : सूक्ष्मदर्शक यंत्र से देखने पर लिनन का रेशा बाल के समान, गोलाकार तथा लम्बा दिखाई देता

है, जो दोनों छोरों की तरफ क्रमशः चौड़ाई में कम होता हुआ नुकीला (Tapered at end) होता जाता है। अन्तिम नोक स्पष्ट दिखाई देती है। रेशे की लम्बाई पर कुछ-कुछ दूरी पर गाँठें होती हैं। ये गाँठें (Nodes) पेस्टीन नामक गोंद-जैसे पदार्थ से बनती हैं। प्रत्येक रेशे के ठीक मध्य में एक पतली नालिका (Lumen) रहती है जो एक सूक्ष्म रेखा-भी दिखाई देती है। रेशों की रचना ठीक बाँग (stalk of bamboo) के सदृश होती है, जिसमें थोड़ी-सी असमानता (Slight unevenness) गाँठों के कारण आ जाती है। निरी आँखों को लिनन का रेशा चिकना, सीधा तथा चमकवाला दिखाई देता है।



चित्र-सं० ६६ : लिनन का रेशा [अनुदैर्घ्य रूप]

३ लम्बाई (Length) . यह एक लम्बा रेशा है जो बारह से बीस इंच तक का होता है। पीछे का सीधा तना जितना लम्बा होता है, रेशा भी उतना ही लम्बा निकलता है। सिल्क के अतिरिक्त यह सभी प्राकृतिक रेशों से अधिक लम्बा होता है। रेशे का व्यास (diameter) औसतन १५-१८ माइक्रोन रहता है।

४ मजबूती (Strength) : मजबूती में सिल्क के बाद इसका दूसरा नम्बर है। यह विशेषरूप से टिकाऊ वस्त्र होता है। भीगी अवस्था में यह २० प्रतिशत तक और अधिक मजबूत हो जाता है। यह प्राकृतिक वर्ग के रेशों में सर्वाधिक मजबूत रेशों में से एक है।

५ तन्वता (Tensile-strength) . लिनन के रेशों की तनाव-सामर्थ्य कम होती है। यह खींचने से अधिक नहीं फैलता है और शीघ्र टूट जाता है।

६. रंग एवं चमक (Colour and Lustre) : लिनन का रेशा अपूर्व चमक के कारण सब रेशों से अलग ही पहचान में आ जाता है। अविरञ्जित (unbleached) फ्लास्क हल्की क्रीम से लेकर गहरे रक्तपीत (light cream to dark tan) रंग तक की होती है। रेंटिंग की विधि से रंग में फरक आ सकता है।

७. प्रत्यास्थता (Elasticity) . लिनन के रेशों में प्रत्यास्थता का अभाव रहता है। लिनन वस्त्र बड़ी जल्दी सलवट (शिकन) पकड़ लेते हैं तथा क्रश हो जाते हैं। प्रत्यास्थता के अभाव के कारण इनकी कटाई तथा बुनाई दोनों ही कठिन हो जाती है। इससे सम्बद्ध सभी कार्यों को

अत्यधिक सावधानी से करना पड़ता है। अतिरिक्त परिसज्जा से इसे सलवट-प्रतिरोधक (Crease and wrinkle resistant) भी बनाया जाता है।

८. प्रतिस्कंदता (Resilency) : लिनन के रेजे में प्रतिस्कंदन का गुण नहीं होता है। यही कारण है कि लिनन वस्त्र एक बार ऋण हो जाने पर फिर अपना पूर्णरूप धारण नहीं कर पाते हैं। बिना इस्तिरी (Press) किये इन्हें पहना नहीं जा सकता है। मोड़ पर के चिह्न इस्तिरी करने से ही हटते हैं। (Linens crease and wrinkle badly unless given special finishes.)

९. ताप एवं वैद्युत संवहन (Heat and electrical Conductivity) : लिनन ताप का सबसे श्रेष्ठ संवाहक है। ताप का उत्तम संवाहक होने के कारण ये गर्मी के मौसम के अनुकूल वस्त्र हैं। शरीर की गर्मी इसमें से होकर आसानी से निकल जाती है और इसे पहनने से त्वचा शीतल रहती है तथा अपने इसी गुण के कारण लिनन को आरामदायक (Comfortable) वस्त्र माना जाता है। उत्तम वैद्युत सवाहिता के कारण स्थैतिक वैद्युत प्रभार (static electric charge) निमित्त नहीं होता है।

१०. सलवट-प्रतिरोधक (Crease-resistant) : लिनन के वस्त्र प्रत्यास्थता-विहीन होते हैं, अतः ये जल्दी ऋण कर जाते हैं। इनके इस अवगुण को परिसज्जा से दूर करने का प्रयत्न किया जाता है। इन पर मोड़ के चिह्न जो एकवार पड़ जाते हैं, वे बिना इस्तिरी के नहीं जाते हैं।

११. अवशोषकता और आर्द्रता प्रतिधारण (Absorbency and moisture regain) : लिनन नमी को शीघ्रता से मोख लेता है तथा नमी सम्पूर्ण कपड़े में शीघ्र फैल जाती है। पुनः यह जल्दी ही सूख भी जाता है। यह रुमान, तालिए, नेपकिन आदि के अनुरूप वस्त्र है। परिधान के रूप में भी यह पसीने को शीघ्रता से सोख लेता है और बाद में जल्दी ही सूख जाने के कारण (Due to very good wicking ability) स्वास्थ्यप्रद और आरामदेह वस्त्र माना जाता है।

१२. घर्षण का प्रभाव (Effect of friction) : लिनन पानी में भीगने पर और अधिक शक्तिवाला हो जाता है। अतः रगड़ने, पटकने तथा घर्षण से इसपर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है।

१३. संकुचन (Shrinkage) : लिनन के वस्त्र सिकुड़ते नहीं हैं। प्रत्यास्थता की कमी भी इन्हें सिकुड़ने से रोकती है। परिसज्जा और परिष्कृति की अनुचित विधियों से किसी-किसी लिनन के वस्त्र में यह दोष दिखाई दे जाता है।

१४. सफाई एवं धुलाई (Cleanliness and washability) : लिनन लम्बे रेजों से बनती है, अतः इसकी सतह पर छोरों का अभाव रहता है और रोएँ नहीं रहते हैं। सतह चिकनी और चमकदार रहती है। यही कारण है कि लिनन के वस्त्र जल्दी गन्दे नहीं होते हैं। गन्दे हो जाने पर इन्हें धोना भी आसान रहता है। इनपर से दाग आसानी से छूट जाते हैं। बार-बार की धुलाई से लिनन के वस्त्र और भी अधिक सुन्दर दिखाई देने लगते हैं।

इनकी कोमलता और ताजगी बढ जाती है। लिनन कपडों का प्रयोग सर्जिकल में भी होता है, क्योंकि इनपर जीवाणु पनपने नहीं पाते हैं।

१५. ब्लीच का प्रभाव (Effect of bleaching) : कपास से बने सूती वस्त्रों के समान ही लिनन को ब्लीच करने के लिए साधारण घरेलू ब्लीच का ही प्रयोग करना चाहिए। तीव्र या शक्तिशाली ब्लीच से लिनन के रेशे कमजोर पड जाते हैं और वस्त्र जल्दी फट जाता है।

१६. सूखे ताप एवं दाह्यता का प्रभाव (Effect of dry heat and combustibility) : लिनन के रेशे पर सूखे ताप से कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पडता है। काफी गर्म इस्तिरी का प्रयोग (Can be ironed at the highest end of the dial of electric irons — 1. c. 450°F) लिनन पर निर्भय होकर किया जा सकता है। यह ज्वलनशील है तथा कपास से भी अधिक ताप पर यह जलसता है। जलने के लक्षण कपास के समान हैं। ये लौ हटा लेने के बाद भी जलता रहता है और कागज के समान उसकी महक (odour) रहती है। लिनन का रेशा स्वभावतः कडा होता है, अतः इसे इस्तिरी करने के पहले थोड़ा नम (Moisten) कर लेना चाहिए।

१७. धूप, प्रकाश तथा वातावरणीय अवस्था का प्रभाव (Effect of Sunlight and Exposure and Environmental conditions) : धूप और प्रकाश का सामना करने की क्षमता लिनन में कपास से भी अधिक रहती है। धोने, सुखाने से इस पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पडता है। लिनन के परदे और ड्रेपरी की सेवा-क्षमता अधिक और अच्छी रहती है। इसकी आयु लम्बी (resistance to deterioration from age is good) रहती है।

१८. फफूँदी तथा कीड़े का प्रभाव (Effect of Moth and Mildew) : लिनन का स्वभाव और व्यवहार कई मामलों में सूती वस्त्र से मिलता-जुलता रहता है। फफूँदी, इसमें भी, सूती वस्त्र के सदृश आसानी से लग जाती है। अतः इन्हें पूरी तरह से सुखाकर ही वायुरुद्ध स्थान में बन्द कर रखना चाहिए तथा नम स्थान पर अधिक दिन तक बन्द नहीं रखना चाहिए। कीड़े लिनन के वस्त्र पर नहीं लगते हैं। इसका यह गुण भी सूती वस्त्र के समान ही है। कीड़े, सिल्वरफिश तथा कार्पेट बीटिल इसकी कोई हानि नहीं कर पाते हैं।

१९. अम्ल का प्रभाव (Reaction to acid) : इस सवध में भी लिनन कपास के समान गुणवाला वस्त्र है। अम्ल (Acid) से लिनन को क्षति पहुँचती है। अम्ल का तनु धोल भी उसके लिए हानिकारक सिद्ध होता है। यदि दाग-धब्बे छुड़ाने के लिए एसिड का प्रयोग अनिवार्य हो जाए, तो तनु धोल के रूप में ही प्रयोग करना चाहिए। साथ ही, दाग छूट जाने के बाद वस्त्र को खँगारकर पूर्णतः अम्ल-रहित कर देना चाहिए। वस्त्र पर अधिक देर तक एसिड का प्रभाव नहीं रहना चाहिए।

२०. क्षार का प्रभाव (Reaction to Alkalies) : क्षार के लिए इसमें कपास के समान ही असीम प्रतिरोधक शक्ति (Resistance) है। इसे मरसीराइज्ड भी किया जाता है। कड़े साबुन (Hard and strong soap) के प्रयोग से लिनन के वस्त्रों पर पीलापन आ जाता है।

लिनन को क्षारयुक्त साबुन से धोया जा सकता है, परन्तु वे अत्यधिक कड़े नहीं होने चाहिए। वस्त्र के सौन्दर्य, चमक और चिकनाहट को बनाये रखने के लिए नरम और मृदु प्रकृति के साबुन का ही प्रयोग अच्छा रहता है।

२१. रंगों के प्रति सादृश्य (Affinity for dyes) : जैसा कि पहले कहा जा चुका है, लिनन के रेशे के ऊपर ऊतकों की एक कड़ी तह रहती है, जो बाहरी रंग आदि को प्रवेश करने से रोकती है। यही कारण है कि लिनन पर रंग नहीं चढ़ते हैं। ब्लीच कर देने से जब ऊतक का स्तर फटकर हट जाता है, तभी रंगना संभव है, परन्तु इससे रेशा निर्बल पड़ जाता है। अतः चयन के समय उज्ज्वल लिनन वस्तु के पक्ष में निर्णय लेना ही अधिक बुद्धिमानी की बात होती है।

२२. सूक्ष्म जीवाणु तथा कीटों के प्रति प्रतिरोध क्षमता (Resistance to micro-organism and insects) : प्रायः लिनन जीवाणु जनित अवहासन (rot and bacterial deterioration) का सामना करने की क्षमता से युक्त रहती है वशर्ते इसे नम स्थान पर संचयित न किया जाए।

२३. अपघर्षण प्रतिरोधिता (Abrasion Resistance) : इसकी "flex abrasion resistance" अर्थात् मोड़ो पर की अपघर्षण क्षमता कम रहती है। इसीलिए इसको सदैव एक ही स्थान पर नहीं मोड़ना चाहिए और मोड़ वाले किनारों को घिसावट से बचाना चाहिए।

२४. घनत्व तथा विशिष्ट गुरुत्व (Density and specific gravity) : इसका घनत्व और विशिष्ट गुरुत्व दोनों ही कपास के समान (comparable to cotton) होता है इसमें High Density होती है और इसका विशिष्ट गुरुत्व 1.52 होता है। ये वजन में भारी (heavier in weight) होते हैं।

२५. पसीने का प्रभाव (Effect of perspiration) : पसीने को सोखने की अद्भुत क्षमता इसमें रहती है परन्तु पसीने में acidity रहती है अतः वस्त्र की निरन्तर धुलाई, विशेषकर त्वचा के सम्पर्क में आनेवाले वस्त्रों की शीघ्र धुलाई अनिवार्य है।

संभावित प्रश्न

१. लिनन वस्त्र के निर्माण का पूर्व इतिहास तथा उद्गम का परिचय दें। इसे प्राचीन कला क्यों माना जाता है ?
२. लिनन के वस्त्र किन कामों के उपयुक्त रहते हैं और क्यों ?
३. लिनन के पीछों की खेती एवं कटाई सावधानीपूर्वक क्यों करनी पड़ती है ? इनका, रेशे की किस्म पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
४. लिनन की तैयारी की विभिन्न प्रक्रियाओं का वर्णन करें।
५. लिनन के रेशों को निकालने के लिए गलाने (Retting) की क्रिया कितनी विधियों से की जाती है ? प्रत्येक विधि के गुण एवं दोष लिखें।

६. लिनन के रेशों की कताई क्यों कठिन है ? काटने तथा बुनने के समय किस प्रकार की अतिरिक्त सावधानी बरतनी पड़ती है ?
७. लिनन के रेशों की विशेषताएँ बताएँ ।
८. लिनन के रेशों के संगठन, अणुवीक्षणीय रचना एवं बाह्य स्वरूप का वर्णन करें ।
९. लिनन के वस्त्रों पर क्षार एवं अम्ल की क्या प्रतिक्रिया होती है ? लिनन को धोने एवं साफ करने में किस प्रकार के शोधक पदार्थों का प्रयोग करना चाहिए ।
१०. लिनन एवं कपास के रेशों के गुणों-संबन्धी समानताएँ एवं असमानताएँ बताएँ ।
११. लिनन के वस्त्रों की ऊन, सिल्क तथा कृत्रिम वस्त्रों से तुलनात्मक व्याख्या करें ।
१२. नमी-शोषण-क्षमता की दृष्टि से लिनन के वस्त्रों का मूल्यांकन करें । इस दृष्टि से ये किन वस्त्रों के लिए उत्तम रहते हैं ?
१३. लिनन के वस्त्रों का मूल्य अधिक क्यों रहता है ? इसका उत्पादन एवं विनिर्माण क्यों खर्चीला पड़ जाता है ?
१४. लिनन की चादरें, तौलिए, रुमाल आदि बनाना क्यों अच्छा रहता है ? इनके कौन से गुण उपभोक्ताओं को आकृष्ट करते हैं ?
१५. सूती, ऊनी, रेशमी तथा कृत्रिम रेशों से पृथक् लिनन को पहचानने के लिए किन परीक्षणों का सहारा लेना पड़ता है ?

अध्याय १०

ऊन

(Wool)

इतिहास एवं उद्गम (History and Origin) :

ऊन की प्राप्ति, जानवरों के शरीर पर उगनेवाले बालों से होती है। बाल, पशुओं के शरीर पर, प्राकृतिक रूप से ठंड, धूप, पानी, गर्मी आदि से रक्षा हेतु (as a protection against environmental hazards) उत्पन्न होते हैं। अति प्राचीन काल में, आदिम लोग, भोजन के लिए शिकार करते थे। मृतक पशुओं के चमड़े को साफ करके, शरीर-आवरण के रूप में प्रयोग करने की प्रथा उसी समय से प्रारम्भ हुई। आज भी बाल-सहित खाल का प्रयोग 'फर' और 'फेल्ड' के रूप में किया जाता है। बाल सहित खाल के आवरण द्वारा, शरीर की ठंड से रक्षा होने में तथा लाभदायक अनुभवों से मानव को, खाल से परिधान बनाने की प्रेरणा और प्रोत्साहन मिला। बहुत दिनों तक प्रयोग करने के बाद इन खालों पर के बाल, गर्मी आदि से सटने लगते थे। इन्हें देखकर मानव को, बालों से सटाकर, अर्थात् फेल्ड करके (Felting) वस्त्र बनाने की प्रेरणा मिली। बालों में दबाव एवं ताप से आपस में सट जाने का गुण होता है। इसी समय से, बालों को आपस में फँसाकर (Interlocked) और जमाकर (Felt) वस्त्र बनाना आरम्भ हुआ। ये वस्त्र बालसहित खालवाले आवरण से अधिक सुविधाजनक साबित हुए।

आवश्यकता पड़ने पर पशुओं की त्वचा के बालों को काटकर, बटकर डोरियाँ और रस्सियाँ बनाने की प्रक्रिया से मानव को बालों को बटकर पतले धागे तैयार करने की प्रेरणा मिली। और, इन धागों के निर्माण के प्रारम्भ होने के साथ ही ऊनी वस्त्रों के निर्माण का क्रमबद्ध इतिहास शुरू होता है।

बाल-सहित खाल की प्राप्ति तभी संभव होती थी, जबकि पशु को मार दिया जाता था। परन्तु, पशुओं को मार देने से विशेष जानवरों की जाति ही समाप्त होने लगी। अतः, इस समय के बाद से इस बात का प्रयत्न किया जाने लगा कि जानवरों से बाल भी प्राप्त हो जायें, साथ ही जानवरों को मारना भी न पड़े। जीवितावस्था में ही बालों को प्राप्त करने से बढ़ती हुई माँग की लगातार पूर्ति करना संभव हो सकता था। फलस्वरूप, इसी समय के बाद से पशुओं के शरीर से बालों को काटकर, उन्हें जमाकर (Felting) अथवा पतले धागों में बँटकर उनसे बुनाई करके अथवा निटिंग के द्वारा वस्त्र-निर्माण का काम होने लगा। इंग्लैंड में बहुत प्राचीन काल (A. D. 80) से ही श्रेष्ठ ऊनी वस्त्र बनाने का काम होने लगा था। वहाँ के ऊनी वस्त्र संसार-भर में प्रसिद्ध थे। बहुत ही सूक्ष्म एवं उत्तम ऊनी वस्त्र वहाँ के सम्राटों की पोशाकों

में सम्मिलित किए जाते थे। ग्रीतप्रधान देश होने के कारण, यूरोप के सामान्य लोग भी अधिकतर ऊनी कपड़ों का ही प्रयोग करते थे।

यूरोप में तेरहवीं शताब्दी तक सबसे अच्छा ऊन स्पेन में उत्पन्न होता था। यह मेरिनो-वून (Marino-wool) के नाम से प्रसिद्ध था। यूरोप के अन्य देशों में भी यहीं से मेरिनो भेड़ें मंगवाकर अपने यहाँ के ऊन की किस्म को उन्नत किया गया। आजकल मेरिनो ऊन संसार के अनेक देशों में तैयार किया जाता है।

भारत अति-प्राचीनकाल से ही, ऊन से बने सुन्दर वस्त्रों तथा कंबलों के लिए प्रसिद्ध रहा है। प्राचीनकाल से ही शरीर को गर्म शालों से ढकने की प्रथा प्रचलित थी, इसके साथ मोहनजोदड़ों की खुदाई में प्राप्त प्रतिमाएँ हैं। वेद-पुराणों के युग में पशुओं की खालों का, शरीर-आवरण के रूप में, ऋषि-मुनि प्रयोग करते थे। इसके बाद से ही ऊनी वस्त्र के निर्माण में उन्नति होती गई। कुछ ही दिनों के बाद, भारत में ऊन से ऐसे सुन्दर वस्त्र बनने लगे जिनकी प्रसिद्धि संसार-भर में हो गई थी। कश्मीर के पश्मीना-शाल अत्यंत प्राचीनकाल से ही संसार-भर के लिए आश्चर्य की वस्तु रहे हैं। 'महाभारत' में भी इन शालों का उल्लेख मिलता है। यूरोप में भी इन शालों की पूरी खपत थी। राजे-महाराजे इन शालों को, अपने इष्ट-मित्रों को उपहारस्वरूप देने के लिए प्राप्त करने के इच्छुक रहते थे। इनके अनुपम सौन्दर्य का, इसी तथ्य से, सहज ही अनुमान लगाया जा सकता है। पश्मीना-शाल अत्यंत सूदम और हल्के होते थे, परन्तु इनमें अत्यधिक गर्म रहने का गुण भी विद्यमान रहता था।

मुगल बादशाहों ने कश्मीर के ऊनी शाल बनाने के उद्योग को अत्यधिक प्रोत्साहन दिया। उनके प्रथम एवं मंरक्षण में, वहाँ ऊनी शालों के निर्माण-संवर्धनी उद्योग खूब फलने-फूलने लगा। मुगल बादशाहों के प्रोत्साहन से इनकी प्रसिद्धि दूर-दूर के देशों में फैलने लगी। मुगल सम्राटों के आपसी उपहारों के लेन-देन में इन शालों का महत्वपूर्ण स्थान था। कश्मीर के पश्मीना-शाल जैसा सूदम, बारीक एवं सुन्दर वस्त्र, संसार-भर में कहीं भी नहीं बनते थे। ऐसे अपूर्व, दुर्लभ एवं अनमोल वस्त्रों का राजाओं के पारस्परिक उपहार की वस्तु होने में कोई आश्चर्य की बात नहीं है।

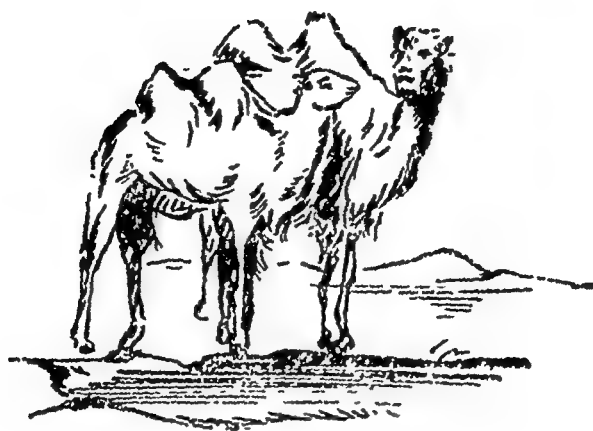
अंगरेजी राज्य में इस उद्योग की अवनति हुई। अंगरेज उपनिवेशवादी थे। उन्हें कला को प्रोत्साहन देने का समय ही नहीं था। इन्हें बनानेवाले तमाम लोग इस काम को छोड़कर हमारे काम-काजों से अपनी जीविका-उपार्जन करने लगे। इसका अत्यंत हानिकारक प्रभाव पड़ा। कला का ह्रास हो गया और आज अधिक-से-अधिक प्रोत्साहन दिए जाने पर भी प्राचीनकाल के समान कलात्मक एवं सौन्दर्यपूर्ण शाल अब निमित्त नहीं हो पाते हैं। यह कला सदैव से पतित रही है, अर्थात् पिता से पुत्रों को प्राप्त हुई है। जीविकोपार्जन के अन्य साधनों को अपना लेने से अंगुनियों की कला सदैव के लिए लुप्त हो गई। स्वतंत्र भारत में कश्मीर की इस कला को पुनर्जीवित करने का पूरा प्रयत्न किया जा रहा है, फिर भी उनमें अब पहले की तरह का सौन्दर्य देखने को नहीं मिलता है। प्राचीन काल में इसे कला के नमूने के रूप में (A piece of art) तैयार किया जाता था। राजा-महाराजाओं के लिए कश्मीरी कारीगर, इन शालों

को विशेषरूप से, व्यक्तिगत रुचि के साथ बनाते थे तथा मुँहमांगे पुरस्कार लेते थे। अनोखी एवं अजूबी वस्तु बनाने के लिए इन्हें राजाओं से प्रोत्साहन मिलता था। उस समय की कला धन के लिए नहीं थी, बल्कि कला, कला के लिए थी। कला के हर नमूने में कलाकार का व्यक्तित्व परिलक्षित होता था। आजकल इस उद्योग को अधिकाधिक प्रोत्साहन दिया जा रहा है। इसके लिए अनेक ट्रेनिंग सेंटर खुले हैं। इसके बावजूद आज के शालो में वह सौन्दर्य नहीं मिलता है। आजकल यह कश्मीर के सबसे बड़े उद्योग में से एक है, तथा अनेक लोगों की जीविका चलाने का साधन है। इन शालो की विक्री का प्रबन्ध भी सरकार करती है। कश्मीर में पश्मीना के अतिरिक्त शाहतुरन, नमदा, लुई, गाभा, गर्म चादरें, कोट आदि भी बनते हैं। आजकल विदेशी पर्यटक इनके सबसे बड़े खरीदार हैं। विदेशों में इन्हें बहुत पसंद किया जाता है।

आजकल ऊन सभी देशों में उत्पन्न किया जाता है। किसी स्थान पर उत्तम श्रेणी का ऊन होता है, तो कहीं-कहीं पर साधारण किस्म का। लेकिन, अब भी कश्मीर के पश्मीना-शाल तथा परसियन-कार्पेट जैसे सुन्दर टिकाऊ वस्त्रों की बराबरी के वस्त्र अन्यत्र कहीं नहीं बनते हैं।

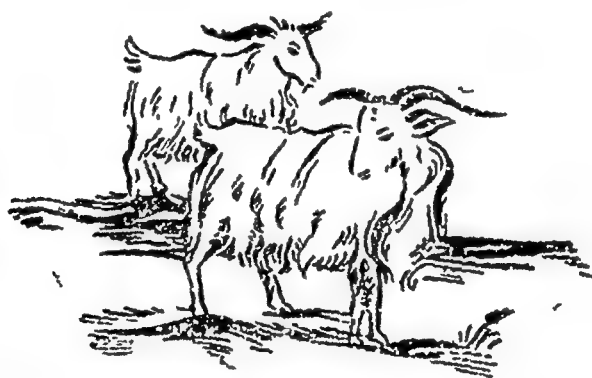
ऊन प्रमुखरूप से अर्जेंटाइना, आस्ट्रेलिया, ब्रिटिश-द्वीप, भारत, दक्षिणी अफ्रीका तथा अमेरिका में उत्पन्न किया जाता है। स्थान-विशेष की जलवायु, आहार, देखरेख तथा पशुओं का स्वास्थ्य, ऊन की किस्म और श्रेणी को प्रभावित करते हैं। उत्तम श्रेणी का ऊन तैयार करने के लिए भेड़ों को विशेष रीति से पालना पड़ता है। ऊष्ण जलवायु वाले प्रदेशों की भेड़ों से प्राप्त ऊन कड़ा तथा तार की तरह चमकीला होता है। ठण्डी जलवायु वाले स्थानों का ऊन नरम एवं कोमल होता है तथा उनमें आपत्तिजनक चमक नहीं रहती है। ऐसे ऊन अच्छी किस्म के वस्त्रों के निर्माण में काम आते हैं।

प्रायः सभी ऊन भेड़ों से ही प्राप्त किए जाते हैं। कुछ ऊन घोड़े, ऊँट, खरगोश, मृग-हिरण, लोमड़ी, बकरी इत्यादि से भी मिलते हैं। कुछ विशिष्ट जातियों के पशुओं के बालों से भी ऊन की प्राप्ति होती है। इनसे प्राप्त बालों से बने वस्त्र बड़े ही बहुमूल्य होते हैं, क्योंकि ये बहुत कम मात्रा में उपलब्ध हैं। ये अति-सुन्दर और विशिष्ट श्रेणी के होते हैं। इन्हें विशिष्ट हेयर फाइबर (Special hair fibre) कहते हैं। ये दुर्लभ पशु ससार के विशिष्ट प्रदेशों में ही मिलते हैं। इन पशुओं के पालन के प्रयास भी किए जा रहे हैं, परन्तु सभी में सफलता नहीं मिली है। और, यह बात भी है कि इनमें से प्रत्येक पशु के शरीर से बहुत कम मात्रा में ही ऊन मिलता है। आवश्यक मात्रा में ऊन प्राप्त करने के लिए अत्यधिक श्रम और समय लगता है। इनमें से कुछ तो ऐसे हैं, जिनसे एक कोट बनाने के लिए लगभग चालीस पशुओं से प्राप्त ऊन की आवश्यकता होती है। ये बाल-रेशे ऊँट (camel), मोहेर (Mohair), केशमीर (Cashmere), लामा (Lama), अल्पाका (Alpaca) तथा विक्यूना (Vicuna) नामक पशुओं से मिलते हैं। विश्व का सबसे महँगा कोट विक्यूना के बालों से बनता है। ये वस्त्र अपनी सूक्ष्मता (Fineness) तथा उत्कृष्ट सौन्दर्य (Excellent beauty) में अपूर्व एवं अद्वितीय होता है।



चित्र-सं० ६७ : ऊनी रेशों की प्राप्ति के साधन—ऊँट

होलेन एवं सैडलर ने लिखा है—“They are very rare animals and have to be killed to obtain the fibre. Vicuna is the softest, finest, rarest and most expensive of all textile fibres. The fibre is soft, very lustrous and of a light cinnamon colour.”



चित्र-सं० ६८ : ऊनी रेशों की प्राप्ति के साधन—केशमीर गोट

विषयूना के बालों से बने कोट को मिक कोट कहते हैं। ये अत्यधिक मूल्य के (Multi-Million Dollar Mink) होते हैं तथा संसार-भर में इने-गिने लोगों के पास ही हैं। क्यूविएट (Quiviut) एक कस्तूरी लोमड़ी से प्राप्त दुर्लभ और अद्वितीय सौन्दर्ययुक्त रेशा होता है जो अलास्का (Alaska) में मिलता है। एक वर्ष में एक पशु से केवल ५ पाउंड ऊन प्राप्त होता है। यह भी बेमिसाली होता है। फ्रांस के अगोरा खरगोश से प्राप्त रेशे भी बहुत सुन्दर (very fine, fluffy, soft, slippery and fairly long) होते हैं तथा प्रत्येक पशु से केवल कुछ औंस ही ऊन प्राप्त होता है। यह शुद्ध श्वेत उज्ज्वल (pure white) होते हैं।



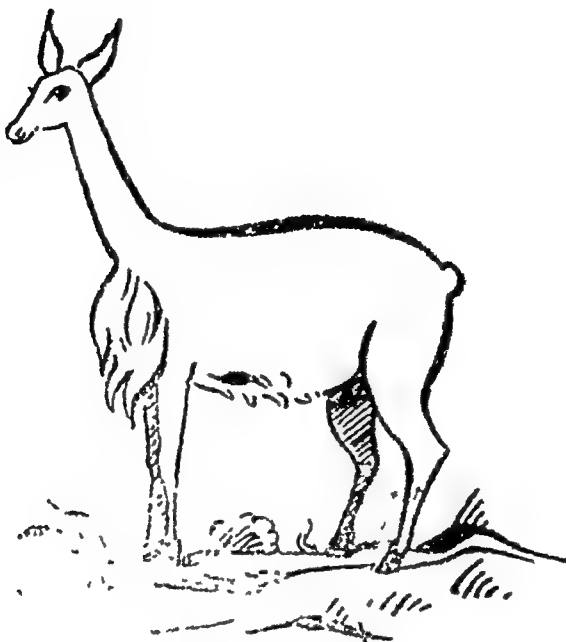
चित्र-सं० ६९ : ऊनी रेशों की प्राप्ति के साधन—अंगोरा गोट



चित्र सं० ७० : ऊनी रेशों की प्राप्ति के साधन—लामा



चित्र-सं० ७१ : ऊनी रेशों की प्राप्ति के साधन—अल्पाका



चित्र-सं० ७२ : ऊनी-रेशों की प्राप्ति के साधन—विक्यूना

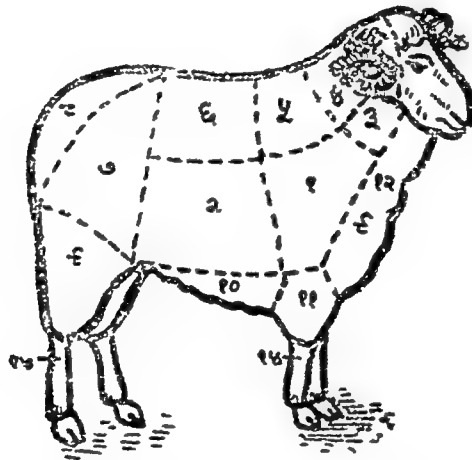
वास्तव में ये रेशे, विशिष्ट बाल-रेशे (Special Hair fibre) कहलाते हैं। इनमें ऊन के सब गुण होते हैं परन्तु ये ऊन से महँगे पड़ते हैं। इनमें से कुछ सस्ते रेशों में मिलाकर प्रयोग किए जाते हैं। ये सब बाल-रेशे, कीमती वस्त्रों के निर्माण में काम आते हैं, जिन्हें संसार के सुन्दरतम वस्त्रों की श्रेणी में स्थान प्राप्त है तथा विरले व्यक्ति ही इन्हें प्रयोग कर पाते हैं।



चित्र-सं० ७३ : ऊनी रेशों की प्राप्ति के साधन—मेरिना

ससार-भर में जितने ऊनी वस्त्र बनते हैं, उनका अधिकांश भेड़ों से ही प्राप्त होता है। भेड़े अनेक जातियों की होती हैं। मेरिनो जाति की भेड़ों से सबसे अच्छा ऊन प्राप्त होता है। कुछ साधारण किस्म की भेड़ों से निम्न वर्ग का ऊन प्राप्त होता है और ऐसे ऊन से साधारण कंबल और रग (Rugs) बनाए जाते हैं। इन दोनों श्रेणियों के बीच अनेक प्रकार की जातियों की भेड़ों से अनेक वर्ग के ऊन मिलते हैं और विभिन्न श्रेणी के ऊनी वस्त्रों के निर्माण में काम आते हैं।

एक ही भेड़ के शरीर के विभिन्न स्थानों से अलग-अलग श्रेणी का ऊन मिलता है। मुलायम, वारीक एवं लम्बाई के हिसाब से प्रथम वर्ग का ऊन भेड़ के कंधों से लेकर दोनों तरफ के पेटवाले भाग से मिलता है। सिर से लेकर पीठ तक का ऊन दूसरे और मध्य वर्ग का, और शेष स्थानों से प्राप्त ऊन निम्न श्रेणी का माना जाता है। और, वारीकी से देखा जाए, तो प्रत्येक भेड़ के शरीर से १५ से २० श्रेणी का ऊन प्राप्त होता है। जीवित भेड़ के शरीर का ऊन उत्तम होता है। मेमनों के शरीर से प्राप्त ऊन सर्वोत्तम होता है। पशुओं को विधिपूर्वक पालकर, उनके स्वास्थ्य की पूर्ण देखरेख करके, उन्हें उत्तम भोजन एवं अन्य सुविधाएँ देकर, उनके शरीर पर स्वस्थ और कोमल तथा उत्तम किस्म के बाल उत्पन्न करवाना, कपास या सन की खेती से कहीं अधिक कठिन काम है। क्योंकि "Climatic conditions can have an adverse effect on the quality wool, as can the condition of the grazing area." यही कारण है कि ऊनी वस्त्र महँगे होते हैं। लेकिन, उनसे जो सुख, गर्मी एवं आराम (Warmth and Comfort) मिलता है, वह अन्य रेशों से बने वस्त्रों से नहीं प्राप्त हो सकता है। यह एक कोमल रेशा है



चित्र-सं० ७४ . एक भेड़ के शरीर से प्राप्त विभिन्न श्रेणी के ऊन

और बहुतायत से नहीं मिलता है। अतः इसके मूल्य का अधिक होना स्वाभाविक है। ऊनी वस्त्र अत्यंत मूल्यवान् होते हैं और इन्हें बार-बार बनाना संभव नहीं होता है। अतः इनका विवेकपूर्ण चयन तथा भली-भाँति देख-रेख एवं संरक्षण करना एक जरूरी काम है।

ऊन की श्रेणियाँ (Classes of wool)

समस्त विश्व में कई प्रकार के ऊन मिलते हैं। ये लगभग ४० प्रकार की भेड़ों से मिलते हैं। संकरण (Cross-breeding) से ऊन-प्राप्ति के लिए लगभग २०० ग्रेड की भेड़ें होती हैं। जैसा कि पहले कहा जा चुका है कि ऊन की किस्म भेड़ों के स्वास्थ्य, प्रदेश-विशेष की जलवायु, उनकी पालन-रीति, उनके भोजन तथा उनके स्वास्थ्य से प्रभावित होती है। किसी प्रांत की भेड़ों का ऊन कड़ा होता है तथा कहीं-कहीं का नरम। किसी स्थान की भेड़ों का ऊन मोटा होता है, तो कहीं-
व०वि०प०-२२

कही की भेड़ों का ऊन महीन भी होता है। ठंडे प्रदेशों की भेड़ों से लम्बे रेशों वाला ऊन मिल जाता है और गर्म प्रदेशों में छोटे रेशों वाला ऊन होता है। भेड़ों की किस्म के अनुसार उनसे प्राप्त ऊन को चार श्रेणियों में बाँटा जा सकता है—

१. प्रथम श्रेणी का ऊन (Class-one wool) : मेरिनो जाति की भेड़ से सबसे उत्तम श्रेणी का ऊन मिलता है। सबसे पहले इस जाति की भेड़ केवल स्पेन में थी और वही यह उत्तम श्रेणी का ऊन सबसे पहले बनता था। अब मेरिनो भेड़ें सभी स्थानों पर ऊन के लिए पाली जाती हैं। मेरिनो ऊन की रेशों की लम्बाई १" से ५" तक होती है। लम्बाई में कम होते हुए भी ये पर्याप्त मजबूत, महीन, सूक्ष्म तथा प्रत्यास्तापूर्ण होते हैं तथा इस वर्ग के ऊन से वस्त्र बनाना आसान काम है। मेरिनो भेड़ से प्राप्त ऊन से सबसे उच्च वर्ग के गर्म वस्त्र (Best type of woollen clothing) बनते हैं। इस ऊन में शल्को की संख्या सबसे अधिक होती है। शल्क प्रति इंच पर लगभग ३००० होते हैं।

२. द्वितीय श्रेणी का ऊन (Class-two wool) : भेड़ों की जिन जातियों से द्वितीय श्रेणी का ऊन प्राप्त होता है, उनकी प्राप्ति का मौलिक (मूल) स्थान इंग्लैंड, स्कॉटलैंड, आयरलैंड तथा वेल्स था। इन्हीं के कारण ब्रिटिश-द्वीप समूह सूक्ष्म और सुन्दर ऊन के लिए प्रसिद्ध थे। आजकल इस जाति की भेड़ें अनेक स्थानों पर पाली जाती हैं और द्वितीय वर्ग के ऊन का उत्पादन कई अन्य स्थानों पर भी किया जाता है। इनसे प्राप्त ऊन मेरिनो ऊन के समान उत्तम श्रेणी का नहीं होता है। फिर भी, यह अच्छी ही किस्म का होता है। इसके रेशे २" से ४" तक की लम्बाई के होते हैं। इनमें भी बहुत अधिक शल्क होते हैं। इनमें घुंघराले घुमाव (Crimp) भी रहते हैं। रेशे कुछ मजबूत, चिकने तथा प्रत्यास्तायुक्त होते हैं।

३. तृतीय श्रेणी का ऊन (Class-three wool) : इस श्रेणी के ऊन का भी मौलिक उद्गम-स्थान इंग्लैंड ही था। इसके रेशे ४" से १८" तक की लम्बाई के होते हैं। ये रेशे कुछ मोटे तथा कड़े (Coarser) होते हैं तथा इनमें दाँते बहुत कम होते हैं और घुमाव भी नहीं रहते हैं। इनमें प्रत्यास्थता तथा प्रतिस्कंदता (Elasticity and resiliency) का अभाव रहता है। फिर भी, इन्हें वस्त्र के लिए अच्छा ही समझा जाता है।

४. चतुर्थ श्रेणी का ऊन (Class-four wool) : इस श्रेणी का ऊन मिली-जुली जाति की भेड़ों से प्राप्त किया जाता है। ये रेशे १" से १६" तक की लम्बाई के होते हैं। ये रेशे कड़े तथा बाल के समान होते हैं। अतः इनपर आपत्तिजनक चमक (Objectionable lustre) होती है। इनकी सतह कम शल्को के कारण अत्यंत चिकनी होती है। ये मजबूती तथा प्रत्यास्थता में कम होते हैं तथा इनका प्रयोग केवल दरियों, गलीचों और सस्ते गर्म कपड़ों के बनाने तक सीमित है।

ऊनी रेशों का वर्गीकरण (Classification of fleeces or wool-fibres)

भेड़ के शरीर से अनेक प्रकार के ऊन मिलते हैं। भेड़ों के बाल काटने का काम पहले हाथ से किया जाता था। बाद में यह काम मशीनों से किया जाने लगा, अब भी कहीं-कहीं भेड़ों के

शरीर से बाल हाथ ही से काटे जाते हैं। ज्यादा आयुवाली भेड़ों से प्राप्त ऊन की अपेक्षा कम आयु की भेड़ के शरीर का ऊन ज्यादा अच्छा माना जाता है। जीवित और मृत पशु के शरीर से प्राप्त ऊन की किस्म में अंतर रहता है। ऊनी रेशों का वर्गीकरण निम्नांकित प्रकार से किया जाता है—

१. वर्जिन ऊन (Virgin wool) : ऊन का यह वर्ग नवीनतम ऊन का है। यह ऊन उस वर्ग का है जिसे पहले किसी रूप में प्रयोग में नहीं लाया गया रहता है, अर्थात् जो पूर्णतः नया रहता है।

२. मेमनो का ऊन (Lamb's wool) : आठ महीने के मेमने का ऊन बहुत ही सूक्ष्म एवं महीन होता है। प्रत्येक रेशे का सिरा नुकीला होता है। मेमनो के बालों के ऊन से बने वस्त्र अत्यंत मुलायम रचना के होते हैं। वैसे मजबूती इनमें कुछ कम रहती है।

३. हाॅग ऊन (Hogget wool) : जो ऊन १२ से १४ माह की आयुवाली भेड़ से पहली बार काटा जाता है, अच्छी किस्म का होता है। इसके रेशे महीन मुलायम, प्रतिस्कंदन-युक्त तथा परिपक्व होते हैं। इन रेशों के सिरे भी मेमने के ऊन के समान नुकीले होते हैं। ये मेमने के ऊन के समान ही मुलायम होते हुए भी उनसे अधिक मजबूत होते हैं। प्रायः इन्हें ऊनी वस्त्रों के लिए ताने के धागों के रूप में प्रयोग किया जाता है; क्योंकि ताने के धागों का कुछ अधिक मजबूत होना जरूरी होता है।

४. विदर ऊन (Wether-wool) : भेड़ के शरीर से पहली बार ऊन कट जाने के बाद जो दूसरी बार का ऊन प्राप्त होता है, उसे विदर कहते हैं। इसमें भेड़ की आयु लगभग १४ महीने की हो जाती है। ये कुछ गंदे-से रहते हैं।

५. खींचा हुआ ऊन (Pulled-wool) : जिन भेड़ों को मांस के लिए मारा जाता है, उनके शरीर पर से चूना या बाल निकालनेवाले रासायनिक विलोमक (Chemical depilator) लगाकर, खींचकर बाल निकाले जाते हैं। इस प्रकार का ऊन निम्नवर्ग का (less lustrous and less elastic) होता है। इसके दो कारण हैं—एक तो यह है कि मांस के लिए जिन भेड़ों को मारा जाता है, उनका ऊन प्रायः अच्छा नहीं रहता है। दूसरी बात यह है कि रसायनों के लगाने से जड़ निर्वल पड़ जाती है तथा खींचने से उनपर तनाव (Tension) पड़ता है और वे फैल जाते हैं।

६. मृत ऊन (Dead-wool) : दुर्घटनावश मर जाने पर मृत भेड़ से प्राप्त ऊन 'मृत ऊन' कहलाता है। यह भी निम्नश्रेणी का होता है और निम्नवर्ग के वस्त्र (Low grade cloth) के लिए प्रयोग किया जाता है।

७. कोटी ऊन (Cotty-wool) : विपरीत मौसम एवं विपरीत परिस्थिति में पलनेवाली तथा अनुकूल आहार के अभाव से, कुछ भेड़ों के शरीर पर के बाल उलझे, गंदे एवं सटे-सटे-से हो जाते हैं। इस प्रकार से प्राप्त ऊन कड़ा, रूख एवं कड़कीला (Hard, coarse and brittle) होता है तथा निम्नश्रेणी का माना जाता है।

८. टेगलॉक ऊन (Taglock-wool) : टूटे, फटे तथा बदरंग हुए ऊन को टेगलॉक कहते हैं; जो निम्नतम वर्ग का ऊन माना जाता है।

गर्म वस्त्रों के प्रकार (Kinds of Woollen Fabrics)

भेड़ों के शरीर से प्राप्त वालों को विभिन्न प्रकार से तैयारी करके ऊनी वस्त्रों का निर्माण होता है। तैयारी के दौरान इसे कई प्रक्रियाओं से गुजरना पड़ता है। किस ऊनी रेशे पर कौन-कौन-सी प्रक्रियाएँ की जाएँगी इसे उससे बननेवाले वस्त्र के अनुरूप निर्धारित किया जाता है। अतः, इन प्रक्रियाओं को जानने के पहले ऊनी वस्त्रों के प्रकार जानना अधिक उचित होगा।

कुछ ऊनी वस्त्र फेल्ट-विधि से तैयार किए जाते हैं। इनमें प्रायः छोटे और मामूली रेशों का ही प्रयोग होता है। बढ़िया रेशे बढ़िया वस्त्रों के लिए रखे जाते हैं। छँटनीवाले रेशे ही फेल्ट के लिए छोड़ दिए जाते हैं। इस विधि में ऊनी रेशों को ताप से प्रभावित किया जाता है, जिससे ऊन पर की प्राकृतिक चिकनई पिघल जाती है और रेशे फूल जाते हैं तथा उनके शल्कों के दाँत खुल जाते हैं। बाद में इन पर कसकर दबाव डाला जाता है। फलस्वरूप, तमाम रेशे के दाँतों (serrations) आपस में फँसकर सट जाते हैं और चिकनई इन्हे सटने में पूरी सहायता देती है तथा वस्त्र तैयार हो जाता है। ताप और दबाव से वस्त्र बनाना ही फेल्टिंग (Felting) कहलाता है। नमदा, पट्टू आदि वस्त्र इसी विधि से बनते हैं। ऊनी वस्त्र का यह एक अलग ही वर्ग है। इसका प्रयोग कुछ विशेष वस्त्रों तक सीमित है। सस्ते ऊनी वस्त्रों को तैयार करने में भी फेल्ट विधि का प्रयोग किया जाता है।

कुछ गर्म वस्त्र कटाई-बुनाई की विधि से भी बनाए जाते हैं। इन्हें मुख्यतः दो वर्गों में बाँटा जा सकता है :

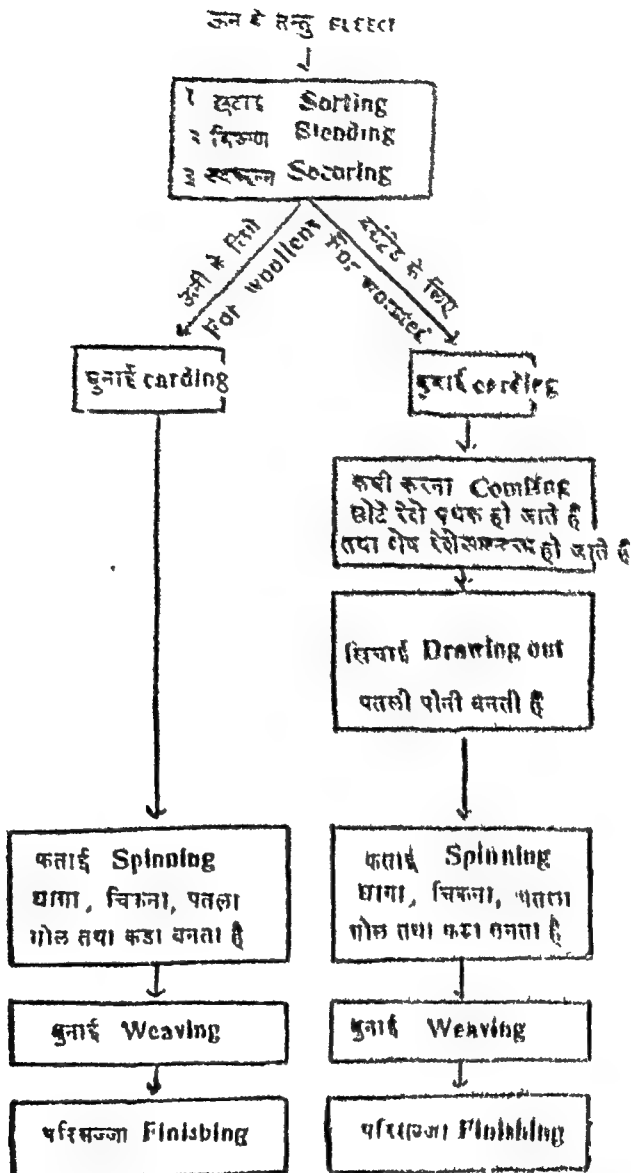
गर्म वस्त्र

ऊनी (woollen)

वस्टेड (worsted)

१. ऊनी वस्त्र (Woollen) : प्रायः इस वर्ग के गर्म वस्त्र छोटे रेशों से बनते हैं, फलस्वरूप स्पर्श से वस्त्र नर्म एवं रोएँदार प्रतीत होते हैं। इनमें रेशों को कंधी करके पूर्णरूपेण समांतर तथा सीधा करने की कोई आवश्यकता नहीं होती है। इनकी बटाई भी अधिक नहीं की जाती है। ढीले बटे धागों का ही, इस प्रकार के वस्त्रों में प्रयोग होता है। यह तो सर्वविदित है कि ढीले बटे तथा कम ऐंठनवाले धागे भजवूती में कम होते हैं। ढीली बुनाई के कारण धागे का व्यास चौड़ा रहता है, परन्तु बीच-बीच में खाली स्थान रहता है, जिसमें रोएँ रहते हैं। रोएँ के भीतर वायु धम जाती है अतः वूलन कपड़ों की उष्णता का गुण कम नहीं होता है। उठे हुए रोओ के कारण इनकी इन्सुलेटिव प्रॉपर्टी (Insulative property) बढ़ जाती है। इन्हे प्रायः प्लाई (Ply) में बनाया जाता है अर्थात् कई-एक अलग-अलग बटे स्ट्रैंड, (Strands) एक ही धागे में सम्मिलित रहते हैं। जितने स्ट्रैंड होते हैं उतने के प्लाई से इन्हें सम्बोधित किया जाता है। इनकी ऊपरी

सतह चिकनी नहीं होती है, बल्कि टेढ़ी-मेढ़ी तथा फुल्लोदार (Fuzziness) होती है। ये अधिक टिकाऊ नहीं रहते हैं, फिर भी अनेक गर्म वस्त्र इनसे बनते हैं; जैसे पुलोवर, स्वेटर, शाल, कार्डिगन आदि।



चित्र-सं० ७५ : दोनों प्रकार के ऊनी वस्त्रों की निर्माण-विधि में अंतर

२. वस्टेड (Worsted) : यह गर्म वस्त्रों का दूसरा प्रकार है। ये वस्त्र अत्यंत उराम एवं बहुमूल्य होते हैं। इनके लिए अधिक लम्बाई के रेशे आरक्षित (Reserved) प्रकार से होती हैं। लम्बे रेशों को एकत्रित किया जाता है। घागा को पतले और चिकने-से हो

कपड़े वजन में हल्के होते हैं तथा इनकी बुनाई को भी सघन रखा जाता है। धागे के चिकने होने के कारण इनसे बुना हुआ वस्त्र भी चिकनी सतहवाला होता है। वस्टर वस्त्रों पर इस्तिरी का प्रभाव अधिक देर तक रहता है। अधिक समय तक बिना दोबारा इस्तिरी किए इन्हें प्रयोग किया जा सकता है। मजबूत धागे और सघन बुनाई के कारण ये वस्त्र अधिक टिकाऊ और मजबूत होते हैं। ये मूल्यवान वस्त्र गर्म सूट, चेस्टर, ओवरकोट, कोट, जैकेट, सूटिंग आदि में प्रयोग किए जाते हैं।

ऊन का विनिर्माण

(Manufacture of Wool)

कटाई (Shearing) . ऊन के उत्पादन में भेड़ों के शरीर पर से बाल काटना सबसे पहला काम है। भेड़ों के बाल नीचे की तरफ आपस में फँसे और सटे (Interlocked) रहते हैं। अतः ये एक परत (Fleece) में कट आते हैं। इस अवस्था में इन बालों में प्राकृतिक तैलीय पदार्थ तथा अशुद्धियाँ रहती हैं। अतः यह ग्रीज ऊन (Grease wool) कहलाता है। बाद में ग्रीज गर्म पानी से धोकर अलग कर ली जाती है तथा इसका गृंगारसामग्रियों में प्रयोग होता है, क्योंकि यह ग्रीज प्राकृतिक होती है तथा त्वचा में आसानी से आत्मसात् हो जाती है, बाल काटने के पहले भेड़ को नहला दिया जाता है। पशु के शरीर से बाल उतारने का काम पहले हाथों से होता था, अतः इसमें बहुत कम समय लगता था। अब यह काम यंत्रों की महायता से होता है। वैसे अब भी कई स्थानों पर यह काम हाथों से ही किया जाता है।

२. छँटाई और ग्रेडिंग (Sorting and grading) : छँटाई का काम निपुण व्यक्तियों को सौंपा जाता है, जिसमें केवल देखकर और स्पर्श करके विभिन्न किस्मों को अलग-अलग पहचान लेने की क्षमता होती है। एक ही भेड़ के शरीर से १५ से २० श्रेणियों का ऊन प्राप्त होता है। विभिन्न श्रेणी के ऊन टाइप, लम्बाई, बारीकी, प्रत्यास्थता तथा मजबूती के अनुसार अलग-अलग छँटे जाते हैं। हीलेन एवं सैंडलर के अनुसार—“Grading and sorting are two marketing operations that put wools of like character together. In grading the whole fleece is judged for fineness and length.”

३. स्वच्छ करना (Scouring) : अगली प्रक्रिया के अन्तर्गत ऊन को गर्म परन्तु अशक्त धार के घोल (Weak alkaline solution) में कई बार धोया जाता है। धुलाई से अशुद्धियाँ, पसीना और बाहरी पदार्थ हट जाते हैं तथा ऊन स्वच्छ-सफेद होकर निखर आता है, तथा पहले से बहुत अधिक नरम भी हो जाता है। इस विधि से भी जब पूर्ण सफाई नहीं हो पाती है, तो इसे दूसरी बार कार्बोनाइजिंग (Carbonising) की क्रिया से साफ किया जाता है और सलफ्यूरिक एसिड अथवा हाइड्रोक्लोरिक एसिड से धोया जाता है।

४. सुखाना (Drying) . साफ हो जाने पर ऊन को सुखा लिया जाता है। सुखाने समय ध्यान रखा जाता है कि वह इतना न सूख जाए कि एकदम कड़ा हो जाए। अतः अंशतः गोला छोड़ दिया जाता है।

५. तेल देना अथवा चिकनाना (Oiling) : धोए हुए वालों में इतना रुखापन आ जाता है कि उन्हें सँभालना कठिन हो जाता है। आगे की प्रक्रियाओं का सामना करने के योग्य बनाने के लिए कुछ नरम बनाने की आवश्यकता होती है। इसलिए उनपर जैतून के तेल का छिड़काव किया जाता है। तेल के प्रभाव से शीघ्र ही रुखे-सूखे तथा कड़कीले बाल चिकने एवं नरम हो जाते हैं तथा उनपर आगे की क्रियाएँ सहज ही की जा सकती हैं।

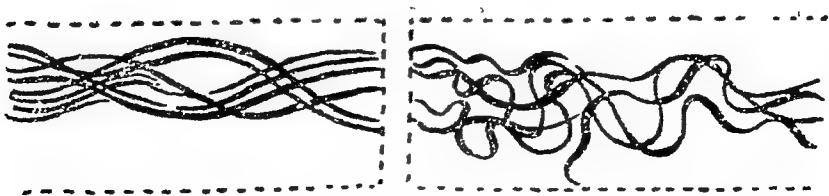
६. रंगना (Dyeing) : ऊन को यदि कच्चे माल की स्थिति में रंगना (Rawstock dyeing) होता है, तो इसी अवस्था में रंग दिया जाता है।

७. सम्मिश्रण (Blending) : ऊन को, प्रायः अन्य श्रेणी के ऊन से मिलाने की प्रथा है। अति-उत्तमश्रेणी का ऊन बहुमूल्य होता है। उसे मध्य श्रेणी के ऊन के साथ सम्मिश्रित करने से वस्त्रों का दाम कुछ कम हो जाता है। सर्वसाधारण के लिए सुलभ बनाने के लिए ऐसा करना पड़ता है। दूसरी बात यह है कि उत्तम श्रेणी का ऊन कोमल और सूक्ष्म होने के कारण निर्वल होता है, उसे वस्त्रों की बुनाई करने योग्य धागों के रूप में, परिवर्तित करने के लिए कुछ मजबूत धागों से सम्मिश्रित करना पड़ता है। कभी-कभी इनमें कपास के रेशे भी मिलाए जाते हैं।

८. धुनाई (Carding) : कार्डिंग की प्रक्रिया करने के पहले यह निश्चित कर लिया जाता है कि ऊनी रेशा किस प्रकार के गर्मे वस्त्र बनाने में प्रयोग किया जायगा, अर्थात् उससे ऊनी (Woolen) वस्त्र बनाया जायगा या वस्टेड (Worsted)—यह बात यही तय कर ली जाती है, तब ही आगे की प्रक्रियाएँ की जाती हैं।

ऊनी वस्त्रों के लिए रेशों को सुलझाया जाता है। यह काम ऐसे रौलरों से किया जाता है जिसमें तार के दाँत (Wire tooth) लगे रहते हैं। रेशे इन रौलरों के बीच से निकलते हैं, तो सुलझने के साथ-साथ कुछ-कुछ समानांतर भी होते जाते हैं, और इनमें की धूल एवं अन्य बाहरी अशुद्धियाँ स्वयमेव अड़कर पृथक् होती जाती हैं। ऊनी वस्त्र कुछ टेढ़े-मेढ़े, रोएँदार तथा फुज्जीदार सतह के होते हैं। अतः इनके लिए जिन रेशों को तैयार किया जाता है, उन्हें पूरी तरह से समानांतर नहीं किया जाता है।

वस्टेड बनाने के लिए रेशों पर विशेष प्रकार की कार्डिंग की जाती है तथा तमाम रेशों को पूरी तरह से समानांतर करके ही छोड़ा जाता है। वस्टेड वस्त्रों को बनाने के लिए धागे भी



चित्र-स० ७६ : वस्टेड और ऊनी धागे में अन्तर

एकदम से चिकनी सतह के बनाए जाते हैं तथा वस्त्र भी चिकनी सतहवाला तैयार होता है। रेशों के छोर कहीं भी सतह की रेखा में ऊपर नहीं उठे रहते हैं। इस प्रकार, वस्टेड बनाने का धागा

पूर्णरूप से चिकना बनाया जाता है और इसके लिए इसपर अधिक बटाई की जाती है। इन अतिरिक्त प्रक्रियाओं के कारण वस्टेड वस्त्र अत्यधिक मूल्य के होते हैं।

९ कंघी करना (Combing and Gilling) : कंघी करने का काम केवल उन्ही रेशों पर किया जाता है जिनसे वस्टेड बनाया जाता है (It is an additional processing procedure that further aligns longer fibers in a parallel manner to make worsted yarn stronger and smoother.) इससे पहले ही रेशों की गिलिंग भी कर दी जाती है, जिससे बड़े रेशों से छोटे रेशे (Noils) अलग हट जाते हैं। केवल बड़े रेशे (Tops) ही वस्टेड के लिए तैयार किए जाते हैं। बड़े रेशों को कंघी की जाती है तथा उन्हें अधिकतम परिमाण में समांतर कर दिया जाता है। इसके साथ ही उनमें से धूलकण आदि भी झड़ते जाते हैं। छोटे रेशों को, अन्य श्रेणी के ऊन के साथ सम्मिश्रित करने में प्रयोग किया जाता है। बड़े रेशे, जो लगभग ४" तक लम्बे होते हैं, अपूर्व सौन्दर्य एवं शक्तिवाले होते हैं। वस्टेड के मूल्यवान वस्त्र, जैसे सर्ज (Serge), गेबर्डिन (Gaberdin) आदि बनाने में ऐसे रेशे ही प्रयोग किए जाते हैं।

१०. धागे का खींचना (Drawing out) : यह प्रक्रिया भी केवल वस्टेड के वस्त्रों के लिए धागे बनाने की तैयारी में की जाती है। इसके अन्तर्गत कई पुनियों को आपस में मिलाकर सघन बनाया जाता है। फिर, उन्ही में से खींचकर पतली पुनियाँ बनाई जाती हैं। खींचते समय इन पर हल्की बटाई भी दी जाती है।

११. घुमाना (Roving) : इस प्रकार से तैयार की गई पुनियों पर फिर हल्की-सी बटाई दी जाती है, जिससे रेशे बिखरने न पायें तथा इकट्ठे रहें।

१२. कताई (Spinning) : इस क्रिया से हल्की बटी हुई पुनियों को पुनः खींचकर धागा बनाया जाता है। तदुपरात इन पुनियों में से खींचे धागे को कताई के द्वारा पूर्ण धागा बनाया जाता है। ऊनी वस्त्र के लिए म्यूल फ्रेम पर कताई की जाती है। धागा मोटा, मुलायम तथा फुज्जीदार (Soft, thick and fuzzy) निकाला जाता है। वस्टेड के लिए धागा किसी भी प्रकार के करघे पर काता जा सकता है, परन्तु धागा चिकना पतला, गोलाकार तथा कड़ा बनाना अनिवार्य है।

१३. बुनाई (weaving) : साधारण ऊनी वूलन वस्त्र प्रायः सादी बुनाई अथवा टुईल बुनाई से तैयार किये जाते हैं। तैयार वस्त्र की सतह पर रोएँ रहते हैं। अतः बुनाई को पहचानना कठिन होता है। इसके धागे मोटे रहते हैं और धागो के परिमाणांक (yarn count) भी कम रहते हैं। ये मोटे, मुलायम तथा फुज्जीदार होते हैं। ये वस्त्र गर्म तो अधिक रहते हैं, परन्तु मजबूती में कम होते हैं। सतह के ऊपर रोएँ रहने के कारण रचना-सम्बन्धी दोष जल्दी दृष्टिगोचर नहीं होते हैं। ये गन्दे जल्दी होते हैं। जैकेट, स्वेटर, पुलोवर, स्कर्ट, कम्बल, आदि वस्त्र इनसे बनते हैं। इनकी कीमत अपेक्षाकृत कम ही रहती है।

वस्टेड का निर्माण विज्ञेय विधि से काई तथा कधी किए हुए रेशों से होता है। इनकी बुनाई प्रायः टुईल रखी जाती है। इसके लिए जो धागे बनते हैं उनका परिमाणांक अधिक रहता है; क्योंकि बटकर महीने किए हुए धागो की रचना सघन होती है। ऊपरी सतह चपटी (Flat)

खुरदरी (Rough) तथा कड़ी (Harsh) होती है। ये वस्त्र खूब टिकाऊ होते हैं। जल्दी गन्दे भी नहीं होते हैं। इनमें जल्दी शिकन (wrinkle) नहीं पड़ती है। आकार को निश्चित बनाए रखने की इनमें अपूर्व शक्ति रहती है तथा मोड़ पर थमे (They hold crease lines) रहते हैं। लगातार प्रयोग करते रहने पर घिसावट के फलस्वरूप इनपर चमक आ जाती है, जो पुरानेपन का चिह्न है। ये महँगे वस्त्र सूटिंग-जैसे परिधान के लिए उत्तम रहते हैं।

१४. फराई (Fulling) : तैयार वस्त्रों को साबुन-युक्त पानी में डालकर दबा-दबाकर घुमाया जाता है। इससे रेशों की आपसी दूरी कुछ कम हो जाती है तथा रचना सघन हो जाती है। इसका कारण यह है कि वे आपस में फँसकर एक दूसरे से सट जाते हैं। (Fulling is done to improve the appearance and hand. Fabrics are fulled by moisture, heat, and friction—a very mild felting process.)

इस प्रकार, ताप, नमी तथा दबाव का हल्का-सा प्रभाव डालकर ठंडे पानी में धोना ही 'फुलिंग' है। इस प्रक्रिया में वस्त्र को जितना सिकुड़ना होता है, सिकुड़ जाता है तथा वस्त्र की रचना और भी दृढ़, ठोस एवं सघन हो जाती है। फलस्वरूप, वस्त्र और भी मजबूत तथा टिकाऊ हो जाता है।

१५. रूप स्थिर करना (Crabbing) : इस विधि के द्वारा तैयार वस्त्र की रचना को भारी सिलेंडरो से स्थिर किया जाता है और संरचना को पक्का बैठा दिया जाता है। साथ ही, इसी प्रक्रिया से वस्त्र पर इस्तिरी भी हो जाती है।

१६. ब्लिचिंग एवं रंगाई (Bleaching and Dyeing) : बनाते समय के पीलेपन को दूर करने के लिए वस्त्रों पर सफेदी लाई जाती है तथा इन्हे आम्लिक रंग (Acid dyes) में रंगा जाता है।

१७. परिष्कृति एवं परिसज्जा (Finishing) : गर्म वस्त्रों को प्रायः, दोषमुक्त करने (Perching), निकले हुए रेशों एवं गाँठों को काटने, मरम्मत करने (Mending), छीलकर सतह साफ करने (Shearing), रोएँ काटने (Singeing) तथा डस्तिरी करने (Pressing) आदि जैसी परिष्कृति एवं परिसज्जाओं से सजाया और सँवारा जाता है।

गर्म वस्त्रों की तैयारी में अनेक प्रक्रियाएँ होती हैं। यह कोई आवश्यक नहीं कि सभी प्रक्रियाएँ एक ही वस्त्र पर लागू की जाएँ। इनमें जो भी प्रक्रियाएँ जिस वस्त्र के अनुकूल पाई जाती हैं, वही उसपर लगाई जाती हैं। इन प्रक्रियाओं का चुनाव करते समय वस्त्र की विशिष्ट आवश्यकता तथा उसके विशेष प्रयोग को भी ध्यान में रखा जाता है।

गर्म वस्त्र की विशेषताएँ (Characteristics of wool)

१. संगठन (Composition) : ऊन ही एकमात्र ऐसा रेशा है जिसमें गंधक (Sulphur) होती है। कार्बन ४९ प्रतिशत, ऑक्सीजन २४ प्रतिशत, नाइट्रोजन १६ प्रतिशत, हाइड्रोजन ७ प्रतिशत।
व०वि०प०-२३

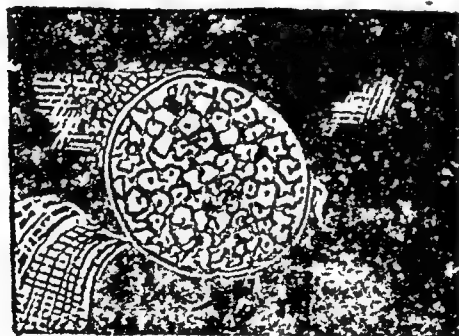
प्रतिशत तथा गंधक ४ प्रतिशत मिलाकर 'किरेटिन' नामक प्रोटीन का निर्माण करते हैं और इसी प्रोटीन से ऊन का रेशा निर्मित रहता है। इस प्रकार ऊनी रेशा प्रोटीन-प्रधान रेशा होता है। टोरटोरा के अनुसार—“Wool has covalent cross linkages called cystine or sulphur linkages and ion-to-ion bonds called salt bridges. It also possesses hydrogen bonds”.

२. अणुवीक्षणीय रचना एवं रूप (Microscopic structure and appearance) : ऊन का रेशा टेढ़ा-मेढ़ा (Irregular) तथा दोनों छोरों पर नुकीला (tapered) और मध्य भाग में कुछ-कुछ गोलाकार (Roughly cylindrical) रहता है। इनकी रचना बहुकोशिकीय (Multi-cellular) होती है।

अणुवीक्षण-यंत्र (Microscope) से देखने पर ऊन का रेशा स्पष्टरूप से तीन-स्तरीय (Three layers) रचना का दिखाई देता है :

(क) सबसे बाहर की तरफ पहला स्तर इसकी आवरण परत (cuticle) होती है, जिस पर छोटे-छोटे पपड़ी के समान शल्क (Scale) रहते हैं। ये शल्क एक के बाद एक, परन्तु एक-दूसरे पर थोड़ा-थोड़ा चढ़े-से अर्थात् परस्परव्यापी (Overlapping scales, like shingles on a roof or scales on a fish) रहते हैं। शल्कों की संख्या प्रति इंच १००० से ४००० तक रहती है। ऊन, जितना ही अधिक उनम श्रेणी का होता है उतने ही अधिक शल्क होते हैं। इन शल्कों के किनारे सीधे नहीं, बल्कि कटे-कटे तथा ऊँचे-नीचे-से रहते हैं। ये शल्कों के दाँते (Serrations) कहलाते हैं। मोटे एवं कड़े तथा कम गर्म ऊन में शल्क कम, परन्तु उन शल्कों में दाँते अधिक होते हैं। महीन, सूक्ष्म, नरम तथा अधिक गर्म ऊन में शल्क अधिक, परन्तु उन शल्कों में दाँते कम रहते हैं। उनके किनारे लगभग सीधे (Straight edged) ही रहते हैं। उत्तम श्रेणी के ऊन का मद रूप (Dull appearance) होता है तथा निम्न श्रेणीवाले में चमक होती है।

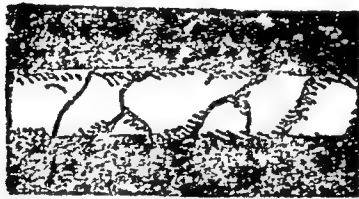
(ख) दूसरी परत कॉर्टेक्स (Cortex) की होती है। इससे रेशे का मुख्य भाग निर्मित होता है। इसी परत में रंग के दाने (melanin, a coloured pigment) होते हैं तथा बाल का



चित्र-सं० ७७ : ऊनी रेशा (अनुप्रस्थ काट)

रंग इन्हीं रंग के दानों से प्रभावित होता है। इस परत से ही सम्पूर्ण रेशे को शक्ति एवं मजबूती (Strength) प्राप्त होती है। लचीलेपन की व्यवस्था भी इसी परत में होती है।

(ग) अंतिम स्तर मज्जका या मेड्यूला (Medulla) का होता है। इसी परत के ठीक मध्य में एक नालिका होती है। हिलेन एव सैंडलर ने लिखा है—“The medulla is a honeycomb like core, containing air-spaces that increase the insulative power of the fibre. It appears as dark area when seen through the microscope and is helpful in fibre-identification” मज्जका मोटे एवं कड़े ऊन में अधिक मोटी रहती है। ऊन जितना वारीक एवं सूक्ष्म होता है, यह परत उतनी ही कम रहती है।

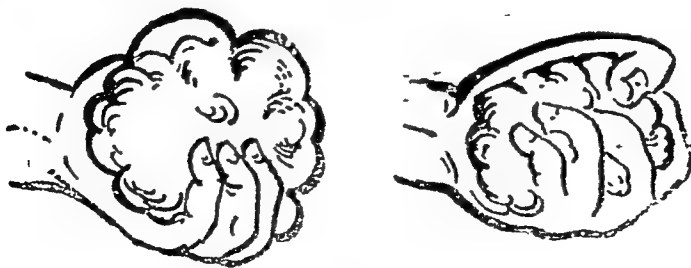


चित्र-स० ७८ . ऊनी रेशा (अनुदैर्घ्य रूप)

३. लम्बाई (Length) : ऊन के रेशों की लम्बाई अधिक नहीं होती है। सामान्यतः ये १" से ३" तक लम्बे होते हैं। वैसे वस्टरेंड वस्त्र के लिए कुछ विशेषरूप से बड़े रेशे जो ३" से ४" तक लम्बे होते हैं, प्रयोग किए जाते हैं।

४. मजबूती (Strength) : ऊनी रेशा सभी प्राकृतिक रेशों में सबसे अधिक निर्वल रहता है। इसकी तन्यता अथवा तनाव-सामर्थ्य (Tensile-strength) भी कम रहती है। सूखा रहने पर जो-कुछ शक्ति इसमें रहती भी है, वह भीगने पर कम हो जाती है। भीगने पर २५ प्रतिशत शक्ति खो बैठने के कारण ऊन निर्वल पड़ जाता है। धुलाई के समय इसकी निर्वलता को ध्यान में रखकर इसपर अधिक जोर नहीं डालना चाहिए। इसकी धुलाई में अतिरिक्त सावधानी (extra care) की आवश्यकता होती है।

५. प्रतिस्कंदता (Resiliency) : प्रतिस्कंदता का गुण भी ऊन के रेशों में अत्यधिक रहता है। इसे कितना भी दबा दिया जाय या कुचल दिया जाय (Compressed or crushed), परन्तु फिर छोड़ देने पर यह अपने पूर्वाकार को ग्रहण कर लेता है। इस गुण के कारण वस्त्र



चित्र-स० ७९ : ऊन की प्रतिस्कंदता

अधिक दिन चलते हैं और उन पर बार-बार इस्तिरी नहीं करनी पड़ती है। वस्त्र का आकार स्थिर रहता है तथा शरीर पर फिट होने के साथ ही यह उतार देने पर पुनः अपने मौलिक आकार को स्वतः अतिशीघ्र धारण कर लेता है।

६. रंग व चमक (Colour and lustre) : ऊन का रेशा, अपने प्राकृतिक रूप में विविध रंगों का होता है (vary from white to creamy white to light beige, yellow, brown, black) इसे आसानी से रंगा जा सकता है परन्तु, उसे श्वेत उज्ज्वल (snow white) रंगना कठिन है। धूप और आयु से उस पर पीलापन आ जाता है। चमक भी फरक (vary) करती है, विभिन्न जाति की भेड़ों के ऊन की चमक अलग-अलग होती है। अत्यधिक चमक तो हम पर कभी भी नहीं रहती है परन्तु उच्च श्रेणी के ऊन की चमक निम्न श्रेणी (poor quality) के प्रायः कम रहती है।

७. ताप संचालन एवं वैद्युत संचालिता (Heat and electric Conductivity) : ऊन प्रोटीन की उपस्थिति के कारण ताप का कुसंचालक (non conductor of heat) है। रोंपेदार तथा छिलकेदार होने के कारण ऊन के रेशों के मध्य के रिक्त स्थानों में वायु टहरकर बिपर हो जाती है और वातावरण की वायु से अधिक गर्म हो जाती है। इन प्रकार, ऊनी वस्त्रों का गर्म रहने का गुण और भी बढ़ जाता है। अपने इस विसंचालक गुण (Insulative property) के कारण ये वस्त्र ठंडी श्रुतु के अनुकूल होते हैं। गमी व आर्द्रता से परिपूर्ण वातावरण में भी ये शरीर की रक्षा करते हैं। यद्यपि वैद्युत संचालिता कम ही (poor) है फिर भी ऊनी रेशे, स्थैतिक विद्युत प्रभार (Static electrical charge) का निर्माण नहीं करते हैं जब तक कि अत्यधिक शुष्क उष्णता (very dry) न हो। "उनडेर सेन्ट्रन होटिंग" की हानन में यह हान भी सकता है।

८. शिकन-प्रतिरोधकता (Crease-resistance) : ऊनी वस्त्र में नलपट नहीं पड़ती है। प्रत्यास्थता तथा प्रतिस्कंदता के गुण के कारण ये ध्रुष (Crush) हो जाने पर भी अपनी पूर्वावस्था तथा प्रतिस्कंदता को ग्रहण कर लेते (Good Wrinkle Recovery) हैं। मुट्टी में दबाकर फिर इसे छोड़ देने से, इसके इस गुण को परता जा सकता है। परन्तु, जब उन्हें अन्य रेशों से मिश्रित करके बनाया जाता है, तब ये इस गुण से विमुक्त (Deprived) हो जाते हैं।

९. प्रत्यास्थता (Elasticity) : प्रत्यास्थता का अर्थ है कि रेशे को चींचा जाय, तो वह अपनी पूर्व लम्बाई से बढ जाय और छोड देने पर पुनः अपनी पूर्व लम्बाई को प्राप्त कर ले। इन दृष्टि से ऊन सबसे अधिक प्रत्यास्थतापूर्ण रेशा (Excellent elasticity) है। अपनी मूलिक लम्बाई (Original Length) से ३० प्रतिशत अधिक लम्बाई तक यह बिना टूटे फैल सकता है। फलतः यह किसी भी शरीर के आकार पर फिट होता है। शरीर की उभार और गहराइयों पर फिट बैठता है, साथ ही इसमें इसी गुण के कारण शिकन या सिंकुरन (Wrinkle) नहीं पड़ती है।

१०. अवशोषकता तथा आर्द्रता प्रतिधारण (Absorbency and moisture Regain) : ऊनी वस्त्र पानी को जल्दी सोखता है (Wool is more hygroscopic than any other fibre), परन्तु कुछ भीगे रहने पर भी बाहर से देखने पर गीला नहीं प्रतीत होता है (They absorb moisture without surface wetting)। इसमें से पानी धीरे-धीरे सूखता है। गीले रहने पर भी यह शरीर से नहीं चिपकता है, अतः ठंडी श्रुतु के आर्द्रतापूर्ण नम दिनों के लिए अच्छा वस्त्र साबित होता है। शीतप्रधान देशों में तथा ठंडे स्थान के लिए यह अच्छा वस्त्र है। ऊनी वस्त्र,

वातावरण से नमी को सोख लेता है और ३० प्रतिशत नमी इसके भीतर रहने पर भी यह गीला नहीं दिखाई देता है। हिलेन एवं सैंडलर ने लिखा है—“Wool fibres are initially water-repellent in a light rain or snow; the water will run off or remain on the fabric surface. In a heavier rain, wool will absorb enough moisture without feeling wet.”

११. रगड़ का प्रभाव (Effect of friction) : भीगे ऊनी वस्त्र पर रगड़ का हानिकारक प्रभाव पड़ता है। भीगे ऊनी वस्त्र तो वैसे ही अपनी शक्ति खो बैठते हैं, फिर इसी अवस्था में रगड़ने से वे क्षतिग्रस्त हो जाते हैं—इससे वे सिकुड़ जाते हैं तथा बाद में मोटे और कड़े भी हो जाते हैं। ऊनी वस्त्रों को धोने की क्रिया शीघ्रता से करनी चाहिए।

१२. सिकुड़ना एवं जमना (Shrinkage and Felting) : सभी ऊनी वस्त्र सिकुड़ते हैं। वस्टरें कुछ कम सिकुड़ते हैं। गर्म ऊनी वस्त्रों को सूखी धुलाई (Dry-cleaning) से स्वच्छ करवाना उचित है। क्लोरिनेटेड ऊन की परिसज्जा में सिकुड़ना से बचाने का (Pre-shrinking) उपाय किया जाता है, परन्तु उनकी मजबूती कुछ कम हो जाती है। नमी, गर्मी एवं दबाव से रेशे के शल्क (Scales) फूलकर तथा खुलकर फैल जाते हैं। सूखने पर ये आपस में सटने लगते हैं तथा बाद में वस्त्र जमे-से दिखाई देने लगते हैं। ऊनी रेशों के जमने का गुण कुछ विशेष प्रकार के वस्त्र बनाने में सहायक सिद्ध होता है।

१३. घनत्व एवं विशिष्ट गुरुत्व (Density and Specific Gravity) : ऊन का विशिष्ट गुरुत्व १.३२ होता है। कम घनत्व के कारण ये हल्के होते हैं। (This relative low density makes wool fabrics feel light in relation to their bulk. It provides warmth without excessive weight.)

१४. सफाई एवं धुलाई (Cleanliness and washability) : ऊनी रेशे की सतह शल्को के कारण खुरदरी होती है, अतः इसमें धूल के कण फँस जाते हैं। इसे बराबर नर्म ब्रश से साफ करना चाहिए। धुलाई में सूखी विधि ही अच्छी रहती है। पानी के सम्पर्क से ऊनी वस्त्र निर्वल पड़ जाते हैं, अतः जहाँ तक हो सके, सूखी-धुलाई (Dry-cleaning) ही करवानी चाहिए। गीली अवस्था में इन्हें कम-से-कम समय के लिए रखना चाहिए। धुलाई में शीघ्रता करना वस्त्र के लिए लाभकारी होता है। इन्हें रगड़ना तथा कड़ाई से पकड़ना नहीं चाहिए। गीली अवस्था में इन्हें लटकाना नहीं चाहिए, अन्यथा इनका आकार बिगड़ जाता है। गलत एवं अनुचित धुलाई से वस्त्र के आकार में दोष आ जाते हैं, साथ ही वस्त्र जमकर भद्दा हो जाता है। गर्म वस्त्रों की धुलाई में अतिरिक्त सावधानी (Extra care) अनिवार्य है।

१५. ब्लीच करना (Bleaching) : ऊनी वस्त्रों पर सफेदी लाने के लिए केवल हाइड्रोजन पेरोक्साइड (Hydrogen peroxide) जैसे हल्के ब्लीच को प्रयोग में लाना चाहिए। तीव्र ब्लीच—जैसे, हाइपोक्लोराइड (जेवेल वाटर)—का इनपर हानिकारक तथा नाशकारी (Destroying) प्रभाव पड़ता है। इसकी इस प्रकृति (Susceptibility to damage by alkali

and by oxidizing agents especially chlorine bleach) धुलाई के समय अधिक सतर्कता अनिवार्य है।

१६. सूखे ताप का प्रभाव एवं दाह्यता (Effect of dry heat and combustibility) : ऊनी वस्त्र पर अत्यधिक गर्म इस्तिरी नहीं करनी चाहिए। सूखी गर्मी से रेशों पर होनेवाले हानिकारक प्रभाव (negative effect on appearance and strength) से रक्षा-हेतु वस्त्र पर नर्म पतला कपड़ा डालकर उसपर से इस्तिरी करनी चाहिए। ये जल्दी जलते नहीं हैं। ये ली हटा ली जाए तो स्वतः बुझ जाते (Self extinguishing) हैं। ऊन में ली समाप्ति का गुण (Advantage of flame retardency) भी अन्तर्निहित है। जलने पर इसकी महक पंख और बाल के जलने-सी है। इसके लिए "Lower Ironing temperature" (200°F) ही अच्छा रहता है क्योंकि ताप का इसपर अहितकारी प्रभाव (detrimental effect) पड़ता है।

१७. धूप तथा ताप का प्रभाव (Effect of Sunlight and Exposure) : धूप में ऊनी वस्त्र की शक्ति का ह्रास होता है तथा रंग भी उड़ जाता है। लेकिन, पहले जिन रेशों में धूप लगा दी जाती है, वे अच्छे रंग पकड़ते हैं। (Sunlight discolour white fabrics, turning them yellow after extended exposure to sun. It will degrade on prolonged exposure.) परन्तु, तैयार वस्त्र को धूप में डालते समय उनपर एक पतला कपड़ा रखकर सुखाना चाहिए; क्योंकि सीधी एवं तीखी धूप ऊनी वस्त्रों के लिए अच्छी नहीं रहती है।

१८. कीड़े तथा फफूँदी का प्रभाव (Effect of Moth and Mildew) : ऊनी वस्त्रों पर फफूँदी (Mildew) नहीं लगती है। परन्तु, बहुत अधिक अवधि तक नम एवं आर्द्र स्थान में बन्द रखने से फफूँदी इनपर भी आक्रमण कर सकती है। पूर्णरूप से सूखने पर ही कपड़े को बन्द करना चाहिए। कार्पेट वीटल एवं अन्य कीड़े तो ऊन को पूरी तरह से नष्ट कर देते हैं। ये ऊनी रेशों को खा जाते हैं और वस्त्र बेकार हो जाता है। कीड़ों से बचाव के लिए दवाएँ अथवा विशेष रसायन प्रयोग करने चाहिए तथा बराबर धूप दिखाकर, इनकी सावधानीपूर्वक, कीड़ों से सुरक्षा करनी चाहिए। नेपथलीन की गोली अथवा सूखी नीम की पत्तियाँ कीड़ों से वस्त्रों की रक्षा करती हैं। आजकल कपड़े की आलमारी में ओडोनिल का भी, कीड़ों से बचाव के लिए प्रयोग किया जाता है।

१९. अम्ल एवं क्षार के लिए प्रतिक्रिया (Reaction to acid and alkalis) : क्षारीय पदार्थ (Specially Free Alkali) ऊन के लिए हानिकारक होते हैं। (Wool is very sensitive to the action of alkali) शक्तिशाली एवं गर्म क्षारों में ऊनी वस्त्र विलकुल ही गल जाता है। क्षार से रेशों का रंग पीलापन पकड़ लेता है तथा रोएँ बदशकल होकर कड़े और मोटे हो जाते हैं। उनका प्राकृतिक सौन्दर्य नष्ट हो जाता है। क्षार का प्रयोग किसी कारण अनिवार्य हो तो केवल दोरेक्स या अमोनिया के घोल को ही हल्के रूप में प्रयोग करना चाहिए। हल्के एवं नरम साबुन (Soft, mild and neutral soap or detergent) ऊनी वस्त्रों के लिए अच्छे रहते हैं।

ऊन गर्म मल्लयुरिक एसिड से नष्ट हो जाता है। शेष किसी अन्य एसिड का ऊन पर हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। (Wool is generally resistant to mineral acid but

will decompose in hot sulphuric acid.) फिर भी, एसिड के तीव्र घोलों का प्रयोग नहीं करना चाहिए। ऊन को कार्बोनाइज़ करना आसान है; क्योंकि एसिड से इसको हानि नहीं पहुँचती है।

२०. रंगों के प्रति सादृश्य (Affinity for Dyes) : रंगों के प्रति ऊनी रेशों का अच्छा सादृश्य रहता है। ऊन पर अच्छे शोध चढ़ते हैं। इन्हें क्रीम रंगों से रंगने से भी सभी स्थानों पर एकसमान (Evenly) और पक्का रंग चढ़ता है।

२१. अपघर्षण प्रतिरोधकता (Abrasion Resistance) : ऊन में घिसावट प्रतिरोधकता पर्याप्त मात्रा में रहती है। अत्यधिक लम्बी अवधि के प्रयोग के उपरांत वस्त्रों के कपड़ों पर घिसने के लक्षण दिखाई देने लगते हैं। कपड़ा वहीं पर कुछ पतला पड़ जाता है। उसमें अजीब-सी चमक भी आ जाती है। बूलेन कपड़ों पर घिसावट के फलस्वरूप गुठलियाँ (Pills) बन जाती हैं।

२२. विमितीय स्थायित्व (Dimensional Stability) : ऊन में विमितीय स्थायित्व कम (poor) है। सिकुड़ने का इसका स्वभाव, वस्त्र के आकार को घटा-बढ़ा देती है। सिकुड़ने की क्रिया धीरे-धीरे (progressive) होती है। पहली धुलाई में बुनाई के समय का फैलाव कम होता है परन्तु बाद की धुलाई (Subsequent laundering) में सिकुड़ने का क्रम जारी रहता है। ठंडे पानी और कम समय की हैंडलिंग (Cool water with a minimum of handling) से कुछ बचाव संभव है।

२३. फेल्टिंग (Felting) : ऊन में फेल्टिंग का अद्वितीय और अनूठा गुण होता है। हलचल, घर्षण और दबाव यदि ताप की स्थिति में हो जाय तो रेशों के शल्क फूलकर मुड़ जाते हैं और आपस में फँस (interlocked) जाते हैं। इससे कपड़ा सिकुड़कर जम-सा जाता है। ऊन की यह विशेषता फेल्ट विधि द्वारा कपड़े बनाने में प्रयोग की जाती है।

२४. पसीने का प्रभाव : लगातार पसीने के सम्पर्क में रहनेवाले भाग का ऊन जम (felt) जाता है तथा रंग भी मद्धिम पड़ जाता है।

२५. एलर्जिक प्रतिक्रिया (Allergic Reaction) : ऊन का यह एक विचित्र अवगुण है कि इससे किसी-किसी की त्वचा पर सम्पर्क से एलर्जिक प्रतिक्रिया उत्पन्न हो जाती है।

संभावित प्रश्न

१. ऊन कितनी श्रेणी का होता है? विभिन्न श्रेणियों का संक्षिप्त परिचय दे।
२. ऊन के रेशों का वर्गीकरण बताएँ।
३. गर्म वस्त्र कितने प्रकार के होते हैं? इनकी निर्माण-विधि को समझाएँ।
४. 'वस्त्रेड' (woisted) तथा 'बूलेन' (wollen) का अंतर बताएँ। इनमें से कौन अधिक टिकाऊ होते हैं?
५. ऊन के निर्माण की प्रक्रियाओं को बताएँ।

६. ऊनी वस्त्रों की विणेपताएँ बताएँ ।
७. गर्म वस्त्रों पर धार एवं अम्ल की क्या प्रतिक्रियाएँ होती हैं ? इन्हें धोने में किस प्रकार की सावधानी बरतनी चाहिए ?
८. ऊन के रेंगे की सूक्ष्म रचना को बताते हुए ऊन के विशिष्ट गुणों पर प्रकाश डालें ।
९. गर्म वस्त्रों से क्या लाभ है ? यह किस ऋतु के अनुकूल रहते हैं और क्यों ?
१०. गर्म वस्त्रों के चयन एवं खरीदारी में कौसी सावधानी की आवश्यकता है ?
११. ऊन की परिसज्जा के लिए प्रायः किन विधियों का प्रयोग किया जाता है ? वाह्य स्वरूप को देखते हुए विभिन्न प्रकार के गर्म वस्त्रों की तुलना करें ।
१२. कौन-से ऊनी वस्त्र सबसे अधिक गर्म रहते हैं और क्यों ? कौन-से सबसे मजबूत होते हैं और क्यों ? किन वस्त्रों का मूल्य अधिक होता है और क्यों ?
१३. बाल-रेंगे (Hair-fibre) कैसे प्राप्त होते हैं ? इनका क्या प्रयोग है ? ये क्यों इतने बहुमूल्य होते हैं ?
१४. गर्म वस्त्रों की मुरझा तथा देख-रेख के विषय में अत्यधिक सावधान रहना क्यों अनिवार्य है ?
१५. गर्म वस्त्रों को क्षतिग्रस्त, नष्ट अथवा व्यर्थ होने से बचाने के लिए क्या करना चाहिए ?
१६. गर्म वस्त्रों को कीड़े से बचाने के लिए किन उपायों का सहारा लेना चाहिए ?
१७. लम्बी अवधि के लिए गर्म वस्त्रों को बंद करने के समय किन बातों का ध्यान में रखना चाहिए ?
१८. गर्म वस्त्रों को स्वच्छ करने के लिए किस प्रकार के शोधक पदार्थों का चुनाव करना चाहिए ? तीव्र तथा गतिशाली शोधक पदार्थों का गर्म वस्त्र पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
१९. गर्म वस्त्रों पर पानी का क्या प्रभाव पड़ता है ? उन्हें सुखाते समय लटकाना क्यों वर्जित है ?
२०. ऊनी वस्त्रों की देख-रेख, सफाई, धुलाई तथा संरक्षण सभी में सचेत रहना क्यों अनिवार्य है ? सचेत न रहने पर किस प्रकार की हानि की संभावना है ?

रेशम (Silk)

इतिहास और उद्गम (History and Origin) : अपनी मजबूती, चिकनेपन, कोमलता, आकर्षण, चमक, विनक्षण अदृढता (Suppleness), उत्कृष्ट लचीलापन तथा सुन्दर ढंग से लटकन-शीलता की विशेषता (Draping quality) के कारण रेशम या सिल्क को सभी 'वस्त्रों की रानी' (Queen of all fabrics) कहा जाता है। Hollen and Saddler ने अपनी पुस्तक 'Textiles' में लिखा है—“Silk is universally accepted as luxury fibre. Its uniqueness is well emphasized in this slogan—‘Only silk is silk’. Silk has unique combination of properties not possessed by any other fiber such as natural lustre, brilliance of dyed colours, lively suppleness and draping quality and good wrinkle recovery power.” सिल्क के सौन्दर्य का वर्णन आईरिन तथा फ्लोरेस ने भी अपनी पुस्तक 'The Dress' में किया है। उनके अनुसार, “Silk is sometimes called the aristocrat of textile fibres because of its handsome, lustrous sheen.” अपने अपूर्व प्राकृतिक प्रदत्त सौन्दर्य के कारण सिल्क का इतिहास अनेक पौराणिक कथाओं (legends) से घिरा हुआ है।

वस्त्र-निर्माण के लिए सिल्क का रेशा ढाई हजार वर्ष पूर्व चीन देश में सबसे पहले प्रयोग में लाया गया। डा० लेवार्थ ने सिल्क-निर्माण के आरम्भ के विषय में लिखा है—“The origin and development of silk as a textile fibre is so lost in antiquity, as to be the subject of many fascinating and romantic legends.” एक चीनी दंतकथा के अनुसार, एक सुन्दर राजकुमारी ने अपने उद्यान में चाय पीते समय, पेड़ पर लटके कुकून को बची हुई चाय के कप में डाल दिया। बाद में उसे निकालने पर राजकुमारी ने देखा कि गर्मी से नरम होकर कुकून के ऊपर से एक सुन्दर और अविरल लम्बाई का धागा निकल आया। चीनी साम्राज्ञी सी-निंग-ची ने सर्वप्रथम, इन धागों को संगृहीत करके तथा इन्हें बुनकर वस्त्र का रूप दिया तथा इस सुन्दर वस्त्र को सम्राट् को भेंट किया। डा० लेवार्थ ने लिखा है—“This has caused her to be venerated by the Chinese people as the Goddess of Silkworms. It was through her efforts that China developed a silk industry that was monopolized by China for 3000 years. Sericulture spread to Korea, to Japan, westward to India, and finally to Spain and Italy.” यहीं से सिल्क का उद्गम एवं क्रमवद्ध इतिहास प्रारम्भ होता है। इसके साथ ही, पूर्वीय देशों के उस महान् उद्योग का प्रारम्भ होता है, जिससे हजारों लोगों की जीविका का निर्वाह होता था। चीन में यह उद्योग ईसा से २००० वर्ष व०वि०५०-२४

पूर्व ही फलने-फूलने लगा था। अनेक वर्षों तक चीनियों ने इस उद्योग के रहस्य को छिपाकर (Jealously guarded secret) केवल अपने तक ही सीमित रखा। परन्तु, वहाँ के बुने सुन्दर वस्त्र दूर-दूर तक प्रसिद्धि प्राप्त करने लगे। इन सुन्दर कपड़ों को देखकर कई देशों में इसके रहस्य को जानने की उत्सुकता बढ़ने लगी।

रोमन-राज्य में चीन देश में निर्मित सिल्क से ही शाही पोशाके बनती थी। क्लियोपेट्रा के परिधान में चीन के बने सिल्क के परिधानों का विशिष्ट स्थान था। व्यापारी इन्हें यूरोपीय देशों में पहुँचाने के लिए उत्सुक रहते थे, क्योंकि वहाँ के निवासियों में इन्हें प्राप्त करने की उत्सुकता तथा लालसा बराबर बनी रहती थी। यूरोप में सिल्क के वस्त्रों को राजसी वैभव का सूचक समझा जाता था। टोरटोरा के अनुसार "In spite of the close guarding of the secret, other countries managed, often by somewhat devious means to obtain silkworms" लगभग ३०० वर्ष ईसा के बाद कुछ चीनी प्रवासी सिल्क के कीड़ों को जापान तक पहुँचाने में सफल हुए। इसी बीच कई अन्य देशों ने इस कला को सीखने का प्रयत्न किया। धीरे-धीरे दो नेस्टोरीयन भिक्षुओं ने, लगभग ५५० वर्ष ईसा के बाद अपने चीन-प्रवास के समय सिल्क के उत्पादन की विधि (Sericulture) का ज्ञान प्राप्त करने का प्रयत्न किया। कुछ सिल्क के कीड़ों को वे अपनी खोखली छड़ी में छिपाकर कन्स्टान्टिनोपल (Constantinople) तक ले गए। इन्हीं कुछ कीड़ों के द्वारा आरम्भ किए गए सिल्क-व्यवसाय से सिल्क वस्त्र १२०० वर्ष तक यूरोपीय देशों को मिलते रहे। पर्शिया से होकर पश्चिम तक यह कला फैलने लगी। फलस्वरूप वेनिस, फ्लोरेंस, मिलान आदि स्थान सिल्क-निर्माण के केन्द्र बन गए।

भारत में भी प्राचीन ग्रन्थों में रेशमी वस्त्रों का उल्लेख मिलता है। पट्ट, पीताम्बर, तसर, चित्रपट्ट, पटवस्त्र आदि रेशमी वस्त्र यहाँ विशेष सामाजिक एवं धार्मिक अवसरों पर पहने जाते थे। इनमें से कुछ तो चीन से आते थे तथा कुछ भारत में ही निर्मित होते थे। गुजरात में बना सिल्क वस्त्र पटोला भी प्रसिद्ध था और वहाँ इसे विवाह के लिए सौभाग्यसूचक तथा पवित्र वस्त्र माना जाता था। रेशमी वस्त्रों को राजसी वैभव की वस्तु समझा जाता था। अतः रेशमी वस्त्रों की निर्माण-कला को राजाओं-महाराजाओं का प्रश्रय मिला। इन्हें राज-परिवार तथा रानियों के लिए, विशेषरूप से बनवाया जाता था। उस समय भी सिल्क वस्त्र बहुमूल्य होते थे। राजे-महाराजे तथा सामंत लोग इन्हें आपसी उपहारों के लिए प्रयोग में लाते थे। रानियों तथा राजकुमारियों के लिए इन रेशमी वस्त्रों पर सोने-चाँदी का काम करवाया जाता था। सिल्क एक मात्र प्राकृतिक रेशा है जिसका अत्यधिक महत्वपूर्ण व्यावसायिक मूल्य (Significant commercial value) है।

आधुनिक युग में सिल्क-उत्पादन का काम सर्वप्रथम वैज्ञानिक विधि से करने का श्रेय जापान को है। चीन, कोरिया, इटली, स्पेन, फ्रांस, आस्ट्रिया, टर्की, ग्रीस, सीरिया, बुल्गारिया तथा ब्राजिल में भी बड़े पैमाने पर रेशम के उत्पादन का कार्य होता है। भारत में सिल्क-उत्पादन के लिए मैसूर एवं जम्मू-कश्मीर प्रसिद्ध हैं। तसर (Tussar) सिल्क बिहार और बंगाल में भी तैयार होती है। उड़ीसा, मद्रास, कर्नाटक और हैदराबाद में भी सिल्क-निर्माण होता है।

सिल्क-निर्माण-उद्योग में अत्यधिक सावधानी तथा पूर्ण देखरेख की आवश्यकता होती है। कुकूनों पर से अविरल रेणों को उतारने का कार्य कुशल हाथों (Expert hands) से ही संभव है।

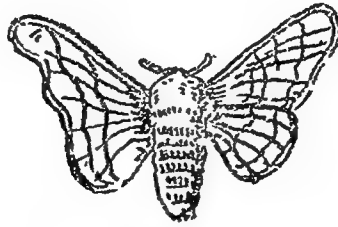
सिल्क का उत्पादन (Production of Silk)

कीड़ों का पालना (Sericulture) कीड़ा का पालना, रेणम के उत्पादन के काम की पहली प्रक्रिया है। कीड़ा के लिए शहतूत के पेड़ (Mulberry Tree) की खेती अनिवार्य है। कीड़े शहतूत की पत्तियों को ही खाते हैं। अच्छे आहार से सुन्दर, अविरल रेशे प्राप्त होते हैं। अतः शहतूत की खेती पर विशेष ध्यान दिया जाता है। विधिपूर्वक इन पेड़ों की देखभाल की जाती है।

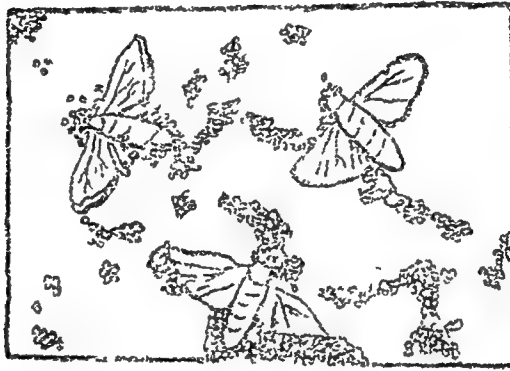
रेणम के कीड़े का केवल दो माह का अल्प जीवन होता है। इतने कम समय में ही कीड़े चार अवस्थाओं से गुजरते हैं। ये चारों अवस्थाएँ हैं : १. अंडा (egg) २. लार्वा (caterpillar) ३. प्यूपा (Pupa) और ४. कीड़ा (Moth)। कीड़े की ये चारों अवस्थाएँ सिल्क-उत्पादन के लिए महत्वपूर्ण हैं। कुछ अच्छे स्वस्थ कुकून पूर्ण आयु होने तक आरक्षित (Reserved) करके रख दिए जाते हैं। इनसे जो कीड़े बनते हैं, वे दूसरी बार अण्डा देने के लिए रखे जाते हैं। अगली फसल का उत्पादन इन्हीं पर निर्भर करता है। वैज्ञानिक विधि से यह सम्पूर्ण प्रक्रिया, वर्ष में तीन बार की जा सकती है। तदनुसार, सिल्क के कुकूनों का भी वर्ष में तीन बार उत्पादन होता है।

पूर्ण आयु-प्राप्त कुकून में से कीड़े (शलभ) निकलने के बाद, वे तीन दिन में ही अण्डे देते हैं। प्रत्येक अण्डे में से लार्वा निकलता है। ये लार्वा बहुत तेजी से शहतूत के पत्ते खाता है और बढ़कर ३½ इंच लम्बा कैटरपिलर (Caterpillar) बन जाता है। इसके बाद कीड़े पत्तियाँ खाना बन्द कर देते हैं तथा लगातार सिर को झकझोरना आरम्भ कर देते हैं, जो इस बात का सूचक है कि अब वे कुकून बनाने के लिए तैयार हैं। कीड़े के मुख के पास के छिद्रों (Spinneret) से तरल पदार्थ के रूप में लार बाहर निकलने लगती है, जो बाहर निकलकर सूखती जाती है। सूक्ष्म छिद्रों में से निकलकर वातावरणीय प्रभाव से सूख जाने के बाद यह धागा का रूप ले लेती है। इसे कीड़ा शीघ्रता से अपने चारों ओर लपेटता जाता है। चौबीस घण्टों में ही कीड़ा इतना अधिक धागा (Filament) अपने चारों ओर लपेट देता है कि वह स्वयं उमी में छिप जाता है। पूरा कुकून तैयार करने में तीन दिन का समय लगता है। कीड़े के मुख से जो लार निकलती है, वह दो श्रृंखलों में से आती है; अतः यह धागा भी दोहरा (Double strand) बनता है। ये दोनों आपस में एक गोद-सदृश पदार्थ, सेरीसिन (Sericin), से सट जाते हैं। पूरा कुकून बन जाने पर दस दिन की सुप्तावस्था होती है; जो कीड़े के जीवन की तीसरी अवस्था है। इसी अवस्था में कुकून को धागा निकालने के लिए ले लिया जाता है। यदि उसे इस अवस्था में छोड़ दिया जाए, तो दो सप्ताह के अन्दर कीड़ा शलभ बन जाता है और वह कुकून को तोड़कर

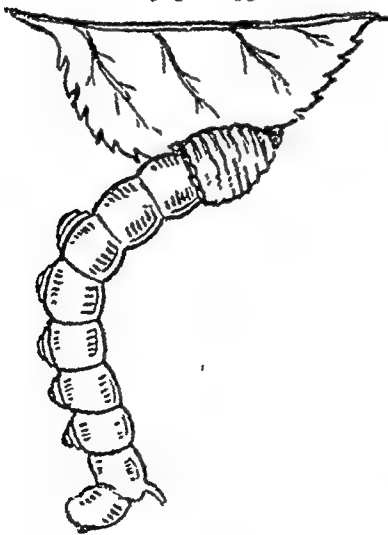
बाहर निकल आता है। कुकून के टूटने से रेशे नष्ट हो जाते हैं। वैसे प्रत्येक फसल में कुछ कुकून अगली फसल के निमित्त कीड़े उत्पन्न करने के लिए छोड़ दिए जाते हैं।



चित्र-सं० ८० : सिल्क का शलभ (फतिगा)



चित्र-सं० ८१ : फतिगो (Moth) के अण्डे



चित्र-सं० ८२ : सिल्क का कीड़ा तथा एक कुकून

शेष कुकून को ताप से प्रभावित किया जाता है। इससे कोशशायी क्राडसिल (Chrysalis) तो मर जाता है, परन्तु घागे को हानि नहीं पहुँचती है इसके साथ ही शुद्धिकरण (Scouring) की

भी क्रिया की जाती है तथा सावुनयुक्त पानी में उवालने से ऊपर का गोंद नरम पड़ जाता है और रेशों की प्राकृतिक चमक एवं सफेदी झलकने लगती है। कुकूनों को संगृहीत करके कुकून-पोषक किसान (Cocoon-rearer) सिल्क की फैक्टरी (Filature) में दे आते हैं।

फैक्टरी की प्रक्रियाएँ (Filature operation)

कुकूनों की छँटाई (Sorting of Cocoon) : सेरीकल्चर से प्राप्त कुकूनो को उनके रंग, आकृति, आकार एवं रचना के अनुसार छाँटा जाता है, क्योंकि ये सब बातें रेशम की किस्म को प्रभावित करती हैं।

गोंद ढीला करना (Softening the Sericin) : इसके बाद कुकूनों को गरम पानी में डाला जाता है। तत्पश्चात् ठंडे पानी में डालकर इस योग्य बनाया जाता है कि रेशे को उस-पर से निकालकर लपेटना आसान हो जाए। इस प्रक्रिया से रेशे पर से थोड़ा-सा गोंद पिघलकर हट जाता है। परन्तु, अधिकांश गोंद उसी पर छोड़ दिया जाता है। कुकूनो पर हल्का ब्रश फेरकर धागे का छोर प्राप्त कर लिया जाता है।



चित्र-सं ८३ : रेशम की रीलिंग

धागे को लपेटना (Reeling the filament) . कुकूनों को पानी में डालकर उनके छोरो को छिद्रों में से निकालकर रील पर लपेटा जाता है। सिल्क का एक अकेला धागा अत्यन्त वारीक एवं कोमल होता है। अतः तीन से दस तक सख्या में धागे एक साथ एक रील पर चढ़ाए जाते हैं। धागो की देख-भाल निपुण ऑपरेटर करते हैं, जैसे ही एक कुकून का धागा समाप्त होता है, दूसरे का छोर बड़ी निपुणता से एवं बड़ी शीघ्रता से ऑपरेटर उसमें जोड़ देता है। धागे खुलने के समय कुकून पानी में ऊपर-नीचे उछलते हैं। आधुनिक रीलिंग मशीन पर एक ऑपरेटर एक साथ २५ धागों को संभाल सकता है।

प्रत्येक कुकून पर से १०० से २००० फीट तक का अविरल धागा लपेट लिया जाता है। धागे का इतना भाग सबसे उत्तम रहता है। शेष भाग छोटे टुकड़ों के रूप में रहता है अतः इनका प्रयोग निम्न श्रेणी के सिल्क-वस्त्र बनाने में होता है। सिल्क रेशो में प्राकृतिक ऐठन नहीं रहती

है, परन्तु अपने गोंद से वे स्वयं एक-दूसरे में सट जाते हैं। सूख जाने पर रील पर चढ़ाकर ये रील किए धागे (Reeled Silk) के रूप में तैयार हो जाते हैं। इसके बाद इन रीलों में लच्छियाँ (Skeins) बना ली जाती हैं। ये लच्छियाँ पाँच से दस पौण्ड वजन की बुक (Book) में बाँध दी जाती हैं। लगभग १३५ पौण्ड की बहुत-सी बुक में एक गाँठ (Bale) तैयार की जाती है। अब ये सिल्क फिलामेंट बटार्ड के लिए तैयार हो जाते हैं।

सिल्क धागे का निर्माण (Manufacture of silk yarn). सिल्क की कटाई (Throwing of silk) विशिष्ट विशेषज्ञ (Expert) कारीगरों (Silk thrower) के द्वारा होती है। गाँठों को खोलकर एक बार फिर इन्हें रेशों के आकार, आकृति, रंग, लम्बाई, मात्रा, बनावट आदि के अनुसार छाँटा जाता है। इन कारीगरों की निपुण और अभ्यस्त अँगुलियाँ केवल स्पर्श से ही हर लच्छी की किस्म को पहचान लेती हैं।

छँटाई के बाद लच्छियों को साबुनवाले गर्म पानी में रखा जाता है। इस प्रक्रिया से उन-पर का सेरेसिन थोड़ा नरम और टीला पड़ जाता है। सेरेसिन के ढीला पड़ने से धागे को हैंडल (Handle) करना सरल हो जाता है। इन लच्छियों को, जब उनका जलाण सूख जाता है, तब फ्रीम पर चढ़ाकर, इसके छोर बॉबिन पर लपेट दिए जाने हैं। इस प्रकार, बॉबिन पर धागा लपेटने की क्रिया आरम्भ हो जाती है। लपेटते समय ही धागे पर वांछित ऐंठन (Desired twist) भी दी जाती है। धागे के व्यास में समानता (Uniformity) लाने के लिए इन्हें रीलरों के बीच में निकाला जाता है। इतना बरने के बाद भी इनकी एक बार फिर भली-भाँति परीक्षा की जाती है और दोषपूर्ण धागों को हटा दिया जाता है। इस प्रकार, अनेक प्रक्रियाओं के बाद धागे चुनाई के लिए तैयार हो जाते हैं।

गोंद हटाना (Degumming) इन तैयार रेशम के धागों में जो भी गोंद का अंश शेष रह जाता है, उसे अशतः हटाना अनिवार्य हो जाता है। गोंद हटाने की क्रिया वस्त्र के तैयार हो जाने पर भी की जा सकती है। गोंद का कुछ अंश छोड़ दिया जाता है, ताकि धागा या वस्त्र निर्वल न होने पाए। गोंद हट जाने के बाद धागे मुलायम एवं चमकदार हो जाते हैं तथा मनभावना और सुन्दर लगने लगते हैं। ये क्रीम के समान सफेद चमकदार मुलायम धागे अत्यन्त वैभवपूर्ण दिखाई देने लगते हैं।

वजन बढ़ाना (weighting of silk) : तैयार सिल्क के ऐसे वस्त्र जिनमें गोंद हटा देने के बाद किसी अन्य पदार्थ को नहीं लगाया जाता है, शुद्ध सिल्क (pure-dye silk) के वस्त्र कहलाते हैं। उनमें कभी-कभी माँड़ (starch) या गोंद (Gum) आदि कड़ा करने के लिए लगाया जाता है, परन्तु इन पदार्थों को एक निश्चित मात्रा में ही लगाया जाता है, तनिक भी कम या अधिक नहीं।

शुद्ध सिल्क के वस्त्रों में अधिक मात्रा में धागों का होना अनिवार्य है। यही कारण है कि शुद्ध सिल्क के वस्त्रों में धागे, स्वयमेव, बड़ी सघनता से सट जाते हैं। ये सघन रचना से युक्त शुद्ध सिल्क के वस्त्र उत्तम और श्रेष्ठ होते हैं, जिनमें सजवृत्ती के साथ-साथ प्रत्यास्थता एवं प्रतिस्फूर्तता भी भरपूर रहती है। शुद्ध सिल्क के वस्त्र अत्यन्त मूल्यवान (Expensive) होते हैं।

इतने मूल्यवान वस्त्र सबके लिए प्राप्त करना संभव नहीं होता है; अतः सिल्क वस्त्रों के मूल्य को कुछ कम करने के लिए धागों पर कुछ धातु-क्षार—जैसे, टीन-लोहा आदि सटाए जाते हैं।

रेशम के धागो में इन धातुओं के प्रति गहरा सादृश्य रहता है तथा वे सरलता से इनमें सट जाते हैं। धातुओं को धागे से सटाने की प्रक्रिया सिल्क का वजनीकरण कहलाता है। भारी बना देने के कारण वस्त्र उतने टिकाऊ नहीं होते हैं जितने कि शुद्ध सिल्क के होते हैं। थोड़ा-सा वजन बढ़ाने से वस्त्र कुछ कड़े, दृढ़ एवं सघन हो जाते हैं। वजन बढ़ाए हुए वस्त्रों में मुड़नेवाले स्थान पर क्रीज (Crease) बन जाती है तथा उनकी प्राकृतिक प्रत्यास्थता (Natural elasticity) भी कम हो जाती है। घिसावट तथा लगातार प्रयोग से वजनीकृत सिल्क के वस्त्र जल्दी नष्ट हो जाते हैं। उपभोक्ता की सूचना के लिए भारी बनाई गई सिल्क (weighted Silk) के लेबल पर इस बात का उल्लेख कर दिया जाता है।

काती हुई सिल्क (Spun silk) : लम्बे रेशो (Reeled silk) के अतिरिक्त छोटे टूटे-फूटे रेशो से भी सिल्क के वस्त्र बनते हैं। इनका मूल्य कम रहने से इनसे बने वस्त्र भी सस्ते पड़ते हैं। परन्तु, इनमें किसी भी ऐसे गुण की कमी नहीं रहती है, जो सिल्क के रेशो में होनी चाहिए रेशो छोटे अवश्य होते हैं, परन्तु उनमें अन्य सभी गुण उपस्थित रहते हैं। लम्बे रेशो को धुनने एवं कंधी करने की आवश्यकता नहीं पड़ती है, परन्तु छोटे रेशों को धुनना पड़ता है तथा इनको कंधी भी की जाती है। तदुपरांत, इनकी कटाई करके इनसे अविरल धागे बनाए जाते हैं। केवल इनसे ही, पृथक् रूप से भी वस्त्र बनाए जाते हैं अथवा इन्हें अन्य वर्ग के रेशों, जैसे कपास, लिनन, ऊन आदि के साथ मिलाकर भी प्रयोग किया जाता है। इन्हें पहचानने का एक सरल उपाय है कि धागे की ऐठन को खोलकर देखा जाय कि वह अविरल लम्बाई का है अथवा छोटे-छोटे टुकड़ों से बना है।

उपभोक्ता, इस प्रकार की वस्त्र की मजबूती एवं अन्य गुणों का अनुमान लगा सकता है। छोटे रेशों से बने वस्त्र 'काती हुई सिल्क' (Spun silk) कहलाते हैं। इस प्रकार के वस्त्र की सतह पर लगातार प्रयोग के बाद रोएँ—जैसे उठ जाते हैं और सतह फुज्जीदार हो जाती है। 'काती हुई सिल्क' के वस्त्रों पर चिकनापन तथा चमक दोनों ही कम रहती हैं। इनमें जिन रेशो का प्रयोग होता है, उनकी प्राप्ति प्रायः टूटे और फटे कुकून, सटे हुए जुडवाँ कुकून के ऊपर से ब्रश से झाड़कर प्राप्त किए गए तथा अन्त में बचे टुकड़ों से होती है।

लम्बे रेशो (Reeled silk) को धुनने और कंधी करने की आवश्यकता नहीं होती है, क्योंकि ये अविरल धागे इतनी अधिक लम्बाई के होते हैं कि रील पर एक ही बार में चढ़ा दिये जाते हैं। एक अकेला धागा अत्यन्त सूक्ष्म होता है। अतः कई धागों को एक साथ मिलाकर रील पर चढ़ाया जाता है तथा अन्तिम छोर आने पर उसमें नए धागे का छोर जोड़ दिया जाता है और इस प्रकार से तैयार रीलों से वस्त्र की बुनाई की जाती है।

सिल्क के वस्त्रों की परिष्कृति एवं परिसज्जा (Finishing of Silk)

अपनी मूल अवस्था में ही सिल्क का रेशा इतने अधिक सौन्दर्य एवं वैभव से परिपूर्ण रहता है कि उसे और अधिक परिष्कृति एवं परिसज्जा की आवश्यकता नहीं पड़ती है। फिर

भी कुछ विधियाँ हैं, जिन्हें सिल्क के वस्त्र पर प्रयोग एवं प्रयोजन के अनुसार लागू किया जाता है।

ब्लीच करना (Bleaching) : अत्यधिक हल्के एवं मृदु (Mild and soft) ब्लीच का सिल्क के लिए प्रयोग किया जाता है। शक्तिशाली ब्लीच से सिल्क के कोमल रेशों को हानि पहुँचती है। इसके लिए हाइड्रोजन पेरोक्साइड का प्रयोग ही उत्तम है।

अन्य परिसज्जाएँ (Other finishes) : सिल्क पर रोएँ काटने (Singeing), कड़ा करने (Stiffening), इस्तिरी करने (Calendering) तथा नक्काशी (Embossing) आदि करने की परिसज्जाएँ आवश्यकतानुसार दी जाती हैं।

रंगाई (Dyeing) : सिल्क में रंगों के प्रति सादृश्य अधिक रहता है। अतः इस पर सुन्दर एवं चटकदार रंग चढ़ते हैं। आम्लिक रंग (Acid-dye) सिल्क के स्वभाव एवं प्रकृति के सर्वाधिक अनुकूल रहते हैं। सिल्क के वस्त्रों पर रंग पक्के चढ़ते हैं तथा वे धूप, प्रकाश और पानी के प्रभाव में उदास नहीं होते हैं।

छपाई (Printing) : रंगों के प्रति, सिल्क में, अधिक सादृश्य रहने के कारण छपाई की किसी भी विधि से, इन वस्त्रों को अलंकृत एवं सुसज्जित किया जा सकता है।

सिल्क के प्रकार (Kinds of Silk)

सिल्क मूलरूप में दो प्रकार की होती है यथा :



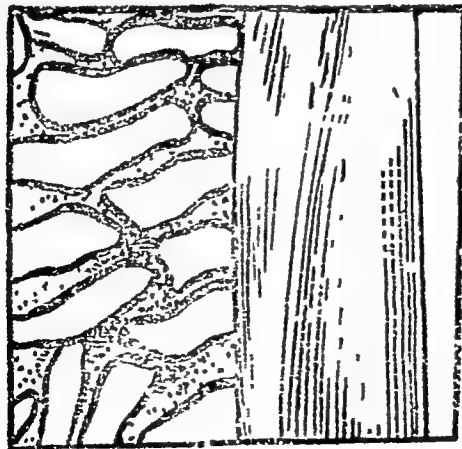
१. उत्पादित सिल्क (Cultivated silk) : इसके कीड़े गहतृत की पत्तियाँ खाते हैं और इनसे प्राप्त धागा स्वच्छ, उज्ज्वल और श्वेत होता है। इस प्रकार की सिल्क का रेशा रचना में चिकना-चमकदार तथा अलौकिक वैभव से परिपूर्ण रहता है। इनमें से टूटे-फूटे तथा शेष बचे रेशों से कटाईवाली सिल्क (Spun-silk) तैयार होती है। लम्बे रेशों से उत्तमश्रेणी के वस्त्र बनते हैं। ऐसी सिल्क के सौन्दर्य का वर्णन कोलियर ने इस प्रकार किया है—*This is expensive and difficult to produce and can thus be regarded as a luxury fibre. Women like the aesthetic qualities of silk, its soft, beautiful handle and attractive appearance, and are therefore willing to pay the price. But it is a delicate fibre and is easily damaged. It does not have the advantage of easy washability, nor it is resistant to degradation by perspiration. These points have to be sacrificed for the aesthetic appeal of beautiful silk fabrics.*

२. स्वनिर्मित रेशम (Wild-silk) : इसके कीड़े ओक के पत्ते खाते हैं जिसमें टेनिन की अधिक मात्रा रहती है, अतः इसके मुख के छिद्रों से निकले लार का रंग भी भूरा (Tan-colour) होता है। सूखने पर धागा भी यही रंग पकड़ लेता है। इन कीड़ों के इस प्रकार के निम्नश्रेणी के आहार का प्रभाव धागे के आकार-प्रकार पर भी परिलक्षित होता है। स्वनिर्मित सिल्क (Wild-silk) का धागा मोटा, कड़ा, रुखड़ा तथा टेढ़ी-मेढ़ी आकृति (Irregular shape) का होता है। प्रायः इसे अपन मौलिक एवं प्राकृतिक रंग में ही रहने दिया जाता है। कदाचित् ही इसे अन्य रंगों में रंगा जाता है। यदि रंगने की आवश्यकता पड़ भी गई तो इन्हें तीक्ष्ण, चटक और गाढ़े (Solid shades) रंगों में ही रंगा जाता है। इनमें चमक कम होती है, परन्तु ये मजबूत और टिकाऊ होते हैं। इनका मूल्य भी कम पड़ता है तथा इन्हें धोना भी सरल है। स्वनिर्मित सिल्क दो प्रकार की होती है : पहली है मूंगा-सिल्क (Munga-Silk) तथा दूसरी अरंडी-सिल्क (Eri-Silk)। अरंडी-सिल्क की अपेक्षा मूंगा-सिल्क अच्छी होती है। अरंडी-वृक्ष के पत्तों पर पलनेवाले कीड़ों से ही अरंडी-सिल्क का धागा प्राप्त होता है।

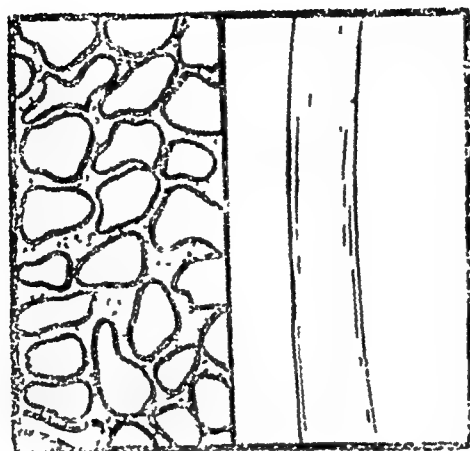
सिल्क की विशेषताएँ (Characteristics of silk)

१. संघटन (Composition) : सिल्क के धागे की रचना में दो मुख्य तत्त्व होते हैं : एक है फाइब्रिन (Fibrin) तथा दूसरा सेरेसिन (Sericin)। फाइब्रिन एक प्रकार का प्रोटीन ही है तथा सेरेसिन एक प्रकार का प्राकृतिक गोद होता है। जेप अंश मोम, वसा, लवण तथा ऐश (Ash) आदि से बनता है। फाइब्रिन तथा सेरेसिन से रेशे का ९५ प्रतिशत भाग बनता है और अन्य सभी चीजें पाँच प्रतिशत में रहती हैं।

२. अणुवीक्षणीय रचना एवं रूप (Microscopic structure) . अणुवीक्षण यंत्र से देखने पर रेशम का रेशा, स्पष्टरूप से, दो रेशों से मिलकर बना दिखाई देता है। कीड़े के मुख-छिद्रों से निकलनेवाली लार, दो ग्रन्थियों में से निकलकर बाहर आती है, इसलिए बाहर



चित्र-सं० ८४ : तसर-सिल्क की सूक्ष्म रचना : अनुदैर्घ्य तथा अनुप्रस्थ काट



चित्र-स० ८५ : स्वनिर्मित सिल्क की सूक्ष्म रचना : अनुदैर्घ्य तथा अनुप्रस्थ काट

निकलते समय ये दोहरे धागे (Double strand) के रूप में सूखते हैं जो आपस में सटे रहते हैं। ये दोनों रेशे (Brin) मिलकर एक रेशा (Bave) बनाते हैं। लेकिन, अणुवीक्षण-यंत्र से देखने पर दो सूक्ष्म धागे स्थान-स्थान पर गोद से सटे तथा एक बने दिखाई देते हैं। स्थान-स्थान पर गोंद (Sericin) के लगे रहने के कारण अणुवीक्षण-यंत्र में इसकी रचना सीधी नहीं बल्कि थोड़ी टेढ़ी-मेढ़ी-सी तथा असमान सतहवाली दिखाई देती है। गोद के हटा देने के बाद इसका वाह्यरूप, पूर्णरूप से चिकना, चमकदार, पारदर्शी तथा सीधी रेखा के समान दिखाई देता है। यह रेशा अत्यंत सूक्ष्म एवं वारीक रहता है तथा रेशे पर किसी प्रकार का कोई चिह्न नहीं रहता है। जुडवाँ कुकून (Duppion-silk) के रेशे का व्यास अनियमित (irregular-diameter) रहता है।

स्वनिर्मित सिल्क (Wild silk) की अणुवीक्षणीय रचना कुछ और ही रहती है। यह रेशा खुरदरा, रुक्ष तथा मोटा होता है। इसकी चौड़ी और चपटी सतह पर लम्बवद्ध दिशा (Vertically) वारीक-वारीक काली रेखाएँ होती हैं जिसके कारण सम्पूर्ण रेशे का रंग गहरा और भूरा-सा दिखाई देता है।

३. लम्बाई (Length) : सिल्क का रेशा सभी प्राकृतिक रेशों में सबसे अधिक लम्बाई का रेशा होता है। यह अविरल रेशा (Continuous Filament) लगभग १२०० फीट से ४००० फीट तक की लम्बाई का होता है, जिससे अत्यधिक चिकने और चमकदार धागे और वैसे ही वस्त्र बनते हैं। इसका व्यास (diameter) ९ से ११ माइक्रोन तक रहता है।

४. मजबूती (Strength) . यह सभी प्राकृतिक रेशों में सबसे अधिक मजबूत (strongest) रेशा होता है। इसकी वारीकी को देखते हुए इसे सभी रेशों से अधिक मजबूत कहना अधिक उचित होगा। इसी के बराबर मोटाईवाले लोहे के तार को तोड़ने में जितनी शक्ति लगती है, केवल उसकी एक-तिहाई शक्ति ही इसे तोड़ने में लगती है। इस तथ्य से, सिल्क के रेशों की आश्चर्यजनक शक्ति का अनुमान लगाया जा सकता है। सिल्क की शक्ति और मजबूती इतनी अधिक होती है कि इसे कुछ दिन पहले तक पेशाबूट बनाने के लिए काम में लाया जाता था।

रेशों की अत्यधिक लम्बाई के कारण ही ऐसी अद्भुत शक्ति और मजबूती सिल्क में रहती है। लेकिन Its wet strength is slightly less than its wet dry strength.

५. रंग और चमक (Colour and Lustre) : सिल्क का रेशा प्राकृतिक चमक से भर-पूर रहता है। गोद के हटा देने पर तो इसका चमकीला रूप और भी निखर आता है। कन्टी-वेटेड सिल्क का प्राकृतिक रंग "Off white से Cream" रंग का होता है। वाइल्ड सिल्क का रंग भूरा (Brown) रहता है।

६. लचीलापन (Flexibility) : सिल्क में आश्चर्यजनक लचीलापन रहता है। ये वस्त्र उत्तम अदृढता अर्थात् कोमलता (good-suppleness) के लिए सर्वत्र अद्वितीय माने जाते हैं।

७. प्रत्यास्थता (Elasticity) : सभी प्राकृतिक रेशों में, इसकी प्रत्यास्थता दूसरे नंबर पर होती है। यह फैलकर, बिना टूटे हुए, अपनी लम्बाई से अधिक लम्बा बन जाता है। परन्तु, लगातार फैले या खिंचे रहने पर यह फिर अपने पूर्वाकार को ग्रहण नहीं कर पाता है।

८. प्रतिस्कंदता (Resiliency) . सिल्क के रेशे में प्रतिस्कंदता की क्षमता पर्याप्त मात्रा में रहती है। दबाकर, बाद में छोड़ देने पर, यह अपने पूर्वाकार में आ जाता है। वस्त्रों में भी यही गुण परिलक्षित होता है। वस्त्रों को, मुट्ठी में दबा देने के बाद पुनः छोड़कर, रचना की शुद्धता को सहज ही परखा जा सकता है। यद्यपि इनमें श्रेष्ठ 'रिकिल रिकवरी' (wrinkle-recovery) रहती है परन्तु गति धीमी और विलम्बित अवश्य है।

९. सलवट प्रतिरोधक क्षमता (Crease-resistance) : सिल्क-वस्त्र शीघ्र कृश नहीं होते हैं। सिल्क-वस्त्र अपनी प्राकृतिक प्रत्यास्थता के गुण के कारण मुड़ने और कृश होने पर शीघ्र ही अपनी पूर्वस्थिति ग्रहण कर लेते हैं। शुद्ध सिल्क में इस गुण का विशेषरूप से बाहुल्य रहता है, परन्तु वजनीकृत सिल्क का यह गुण ऊपर जमाई हुई धातुओं के कारण कम हो जाता है। वजनी सिल्क में शिकन जल्दी (Wrinkle easily) पड़ जाती है और देर तक रह जाती है।

१०. घनत्व एवं विशिष्ट गुरुत्व (Density and specific Gravity) : सिल्क का विशिष्ट गुरुत्व १.२५ है। इस बात में यह लगभग ऊन के समान ही है। उच्च तनाव सामर्थ्य और अतिसूक्ष्म व्यास (High tenacity and fine diameter) के कारण इस वर्ग के वस्त्र अत्यन्त हल्के (sheer and light weight) बनते हैं।

११. ताप और वैद्युत संचालन (Heat and electrical conductivity) : यह प्राकृतिक रेशा, प्रोटीन से निर्मित होने के कारण, ताप का कुसंचालक (Bad conductor of heat) है। यह ठंडी ऋतु के अनुकूल वस्त्र है। परन्तु, इसे गर्मी में भी प्रयुक्त किया जा सकता है, क्योंकि इसकी चिकनाहट और कोमलता से शीतलता का आभास मिलता है। यह ताजगी प्रदान करने में सहायक होता है। वजनीकृत सिल्क में ताप-संचालकता का गुण कम हो जाता है। वैद्युत संचालिता निम्न (poor) है अतः इसमें स्थैतिक वैद्युत प्रभार बनता है विशेषकर सूखे वातावरण में।

१२. अवशोषकता और आर्द्रता प्रतिधारण (Absorbency and moisture regain) : यह नमी को जल्दी सोख लेता है परन्तु शीघ्रता से नमी-मुक्त नहीं होता है। कुछ मात्रा में नमी

इसमें छिपी रह जाती है, जिसे बाहर से देखने पर जानना कठिन होता है, इसकी अवशोषण क्षमता अच्छी है अतः पहनने में आरामदायक कपड़ा है। इसकी रंगाई ऊन की अपेक्षा कठिन है परन्तु उचित रंग के प्रयोग से तीखे रंगों से रंगाई और छपाई हो सकती है।

१३. घर्षण का प्रभाव (Effect of friction) : सिल्क के रेशे नमी से प्रभावित नहीं होते हैं। ये गीली अवस्था में न सिकुड़ते हैं, न फैलते हैं। लेकिन, रगड़ से इनकी चिकनी सतह पर बुरा प्रभाव पड़ता है। रगड़ने से इनकी कोमल रचना और वयन (Soft-texture) कड़ी एवं खुरदरी हो जाती है। धीरे समय इनको मुलायम हाथों से स्वच्छ करना चाहिए। इनके लिए भी ऊन के समान अतिरिक्त सतर्कता (Extra care) की आवश्यकता पड़ती है।

१४. संकुचन (Shrinkage) : सीधे और लम्बे रेशों में बने होने के कारण वस्त्र सिकुड़ते नहीं हैं। थोड़ी-बहुत सिकुड़न होती भी है तो वह भी वस्त्रों के कुछ गीला रहने पर ही हल्की गर्म इस्तिरी कर देने से दूर हो जाती है।

१५. सफाई और धुलाई (Cleanliness and washability) : चिकनी सतह होने के कारण सिल्क का वस्त्र शीघ्रता से गंदा नहीं होता है। धूल के कण इस पर नै फिसल जाते हैं। फिर भी इसे स्वच्छ करते समय कुछ सावधानी बरतना अनिवार्य है। इसे कोमलता से धोना चाहिए, साबुन भी कोमल और हल्के (Soft and mild) ही प्रयोग करने चाहिए। रगड़ से इसकी रचना बिगड़ जाती है। अतः केवल मुलायम हाथों से दवा-दवा कर ही इसकी सफाई करनी चाहिए। जहाँ तक सम्भव हो, इसे सूखी धुलाई (Dry-cleaning) से साफ करवाना चाहिए। क्षार-युक्त कड़े साबुन इसको क्षतिग्रस्त कर देते हैं। पसीने का भी इसपर बुरा प्रभाव पड़ता है। हल्के गर्म पानी तथा उदास प्रकृति के साबुन (Neutral soap) का प्रयोग उत्तम रहता है।

१६. क्लोच का प्रभाव (Effect of Bleach) : सिल्क के कोमल रेशों पर शक्तिशाली क्लोच (chlorine bleach) का क्षतिकारक प्रभाव पड़ता है। ऊन के समान ही, इसके लिए भी हल्के और मृदु क्लोच—जैसे हाइड्रोजन पेरोक्साइड तथा सल्फर डाइऑक्साइड आदि—का प्रयोग उत्तम रहता है।

१७. सूखे ताप का प्रभाव तथा दाह्यता (Effect of dry heat and combustibility) : सिल्क के रेशों की ताप को सहने की शक्ति ऊन से भी कम है। इसके रेशे अत्यंत कोमल होते हैं तथा अधिक ताप को सहन नहीं कर पाते हैं। सिल्क का रेशा ३००° फारेनहाइट के ताप पर नष्ट होने लगता है। अत्यधिक गर्म इस्तिरी करने से कपड़े का रंग बदरंग हो जाता है और सफेद रंग पर पीलापन चढ़ने लगता है। कीमती एवं अत्यधिक सूक्ष्म एवं बारीक वस्त्रों पर एक पतला कपड़ा डालकर इस्तिरी करनी चाहिए। हल्की गर्म या ठंडी इस्तिरी ही इस वस्त्र के सर्वाधिक अनुकूल है। ली के सम्पर्क में यह जलता है परन्तु लौ हटाने पर, नहीं जलता है। यही कारण है कि यह मुख्य रूप से ज्वलनशील रेशा नहीं माना जाता है।

१८. धूप और प्रकाश का प्रभाव (Effect of Sunlight and Exposure) : धूप एवं प्रकाश में, सिल्क का रेशा ऊनी रेशों से भी जल्दी खराब हो जाता है। (Silk is very sensi-

tive to sunlight) लगातार प्रकाश में खुले पड़े रहने से इसका रंग विगड़ जाता है, अतः परदे आदि के लिए इसका प्रयोग उचित नहीं है।

१९. वातावरणीय प्रभाव (Environmental conditions) : आयु से सिल्क के वस्त्रों की शक्ति का आहिस्ते-आहिस्ते अपह्रासन (eventual deterioration) हो जाता है। इन्हें प्रकाश से परे संचयित करना चाहिए। सिल्क जिन्हें वजनी किया जाता है वे जल्दी फट जाते हैं और जल्दी उनकी धज्जी उड़ जाती है। प्राचीन कपड़ों को हवा की पहुँच से दूर (antique fabrics should be sealed off from air) रखना चाहिए। प्राचीन ऐतिहासिक वस्त्र जो वजन करने वाली तकनीक शुरू होने के पूर्व के हैं आज तक अच्छी अवस्था में सुरक्षित हैं।

२०. फफूँदी और कीड़े का प्रभाव (Effect of Mildew and Moth) : सिल्क में फफूँदी (Mildew) नहीं लगती है, फिर भी बहुत दिनों तक आर्द्रतापूर्ण एवं अँधेरे स्थान में बन्द रहने पर ये वस्त्र फफूँदी के भी शिकार हो सकते हैं।

रेशमी वस्त्रों में कीड़े लगने का भय अभी रहता है जब वे मिश्रित रेशों से निर्मित हों अथवा उनपर दी गई परिसज्जा कीड़ों को आकृष्ट करनेवाली हो। इन्हीं कारणों से प्रायः रेशमी वस्त्रों को कीड़े काट देते हैं।

२१. सूक्ष्म जीवाणु प्रतिरोधकता (Resistance to microorganism) : सिल्क में सूक्ष्म जीवों के लिए प्रतिरोधक क्षमता कम रहती है।

२२. अम्ल और क्षार की प्रतिक्रिया (Reaction to acid and alkalies) : कार्बनिक अम्ल (Organic acids), जैसे ऐसेटिक (Acetic), टार्टारिक (Tartaric), स्टीयरिक (Stearic) तथा फॉर्मिक (Formic) एसिड का कोई विशेष हानिप्रद प्रभाव सिल्क पर नहीं पड़ता है।

अकार्बनिक अम्ल (inorganic acids) के तनु घोल का भी सिल्क के रेशों पर कोई विशेष बुरा प्रभाव नहीं परिलक्षित होता है, परन्तु इनका सांद्र घोल (Concentrated solution) सिल्क को क्षतिग्रस्त कर देता है। नाइट्रिक अम्ल (Nitric acid) से इसका रंग चटक पीला हो जाता है। यह तथ्य इस रेशे की पहचान का एक अच्छा साधन है।

तीव्र क्षार (Strong alkali) से सिल्क के वस्त्र नष्ट (Sensitive to Alkali) हो जाते हैं। कठोर साबुन (Strong soap) को, सिल्क के लिए, कदापि नहीं प्रयोग करना चाहिए। इसे स्वच्छ करने के लिए उदास एवं हल्के साबुन (Neutral and mild soap) का इस्तेमाल उचित है। ऊन के साथ इसकी यदि तुलना की जाए तो सिल्क का रेशा ऊन की अपेक्षा क्षार के प्रति अधिक सहनशील है। परन्तु सांद्र अम्ल (Strong acids) का सामना करने की क्षमता इसमें ऊन की अपेक्षा कम है।

२३. रंगों के प्रति सादृश्य (Affinity for Dyes) : सिल्क के रेशों में रंगों के प्रति गहरा सादृश्य रहता है। इसपर एसिड, बेसिक तथा डाइरेक्ट सभी प्रकार के रंगों का प्रयोग किया जा सकता है। इसे दोबारा भी रंग बदलकर आसानी से रंगा (Re-dye) जा सकता है।

२४. पसीने का प्रभाव (Effect of perspiration) : पसीने से वस्त्र का अपह्रासन हो जाता है। इसका, सिल्क की रंग-रौनक सभी पर विपरीत (negative effect) प्रभाव पड़ता है।

२५. अपघर्षण प्रतिरोधक क्षमता (Abrasion Resistance) : सिल्क की अपघर्षण क्षमता कम होती है। रेशों में आयु (age) में तथा रंग में बिगड़ाव आ जाता है तथा कुम्भी-दार सिरे सतह पर उठ आते हैं। विशेष स्थान के रेशे क्षतिग्रस्त हो जाते हैं यह स्पष्ट हो देगा जा सकता है।

सम्भावित प्रश्न

१. सिल्क को 'वस्त्रों की रानी' क्यों कहा जाता है ? सिल्क का माधुष्य परिचय निते ।
२. सिल्क के इतिहास एवं उद्गम का वर्णन करें ।
३. सिल्क के कीड़े के पालने की विधि तथा सिल्क के कीड़े की विभिन्न अवस्थाओं को बताएँ ।
४. सिल्क के कीड़े द्वारा धागे का निर्माण किस प्रकार से होता है ? सिल्क कितने प्रकार की होती है ?
५. कुकून की रचना से सिल्क के धागे के स्वरूप पर क्या प्रभाव पड़ता है ? धागे कुकून पर से किस प्रकार प्राप्त किए जाते हैं ?
६. धागे के विनिर्माण की विभिन्न प्रक्रियाओं का वर्णन करें। उनकी कलाई कैसे होती है ?
७. सिल्क के वस्त्रों को प्रायः बजरी क्यों बनाया जाता है ? यह काम किस प्रकार किया जाता है ?
८. 'काती हुई सिल्क' (Spun-silk) कैसे बनती है ? उसके गुण-दोष निते ।
९. सिल्क के वस्त्रों के अनुकूल कौन-सी परिस्मृताएँ होती हैं ?
१०. स्वनिर्मित तथा उत्पादित सिल्क में क्या अंतर होता है ?
११. सिल्क-वस्त्र की विशेषताओं का वर्णन करें ।
१२. सिल्क के रेशे की, मजबूती, घमक, लम्बाई तथा प्रत्यावृत्ता में, अन्य रेशों से तुलना करें ।
१३. सिल्क के वस्त्रों को धोने में किस प्रकार की सावधानी से काम लेना चाहिए ।
१४. कौन-से शोधक पदार्थ सिल्क के अनुकूल होते हैं ? अनुचित शोधक पदार्थों से वस्त्र को किसी प्रकार की हानि पहुँच सकती है ?
१५. सिल्क के रेशे का, ताप-मंदाहकता, अवशोषकता, प्रतिस्पर्धता तथा सलचट-प्रतिरोधकता की दृष्टि से, गपास तथा ऊन से तुलनात्मक वर्णन करें ।



अध्याय १२

रेयन (Rayon)

इतिहास एवं उद्गम : 'रेयन' अथवा कृत्रिम सिल्क नामक मानवकृत रेशे-जैसे अद्भुत पदार्थ की खोज और विकास इस युग का एक वैज्ञानिक चमत्कार है। लगभग सौ वर्ष पहले सिल्क के कीड़े की कार्य-विधि तथा सिल्क के रेशे के उत्पादन का अनुकरण करने का प्रयत्न किया गया। इसके लिए शहतूत की पत्तियों का रासायनिक विधि से पाचन करके और तैयार घोल (Solution) को छिद्रों में से निकाला गया। दोनों में अंतर केवल इतना हुआ कि जहाँ सिल्क के कीड़े के पेट में शहतूत की पत्तियाँ पचकर प्रोटीन में बदल जाती हैं, वहाँ इस प्रयोग में वे पहले भी सेल्यूलोज थी और बाद में भी सेल्यूलोज ही रह गई। इनसे जो धागे बने और उनसे जो वस्त्र बने, वे कृत्रिम या नकली सिल्क (Artificial silk) कहलाए। रेयन के रेशे प्राकृतिक सिल्क के समान ही प्रतीत होते हैं, परन्तु इनमें प्रत्यास्थता, मजबूती तथा सटने के गुण (Cohesiveness) का अभाव रहता है। सिल्क वस्त्र बहुमूल्य होते हैं और सब कोई इन्हें प्राप्त करने में असमर्थ होते हैं। मानवकृत रेशों से निर्मित वस्त्रों की खोज से जीवन की विलास-वस्तुएँ, जिनका उपभोग केवल कुछ ही लोग कर सकते थे, अब सभी को उपलब्ध होने लगी। इसकी खोज का एक प्रमुख कारण यह भी था कि सिल्क का एक ऐसा अनुकल्प (Substitute) तैयार किया जाए, जो सिल्क के समान ही सुन्दर, चिकना, कोमल, लचीला, हल्का तथा ज्योतिपूर्ण हो तथा जिसका मूल्य हर वर्ग के उपभोक्ता की आय के दायरे में हो। वस्तुतः रेयन सिल्क की अनुकृति (Imitation) ही है।

रेयन को मानवकृत रेशा माना जाता है, इसका कारण यह है कि इसकी उत्पत्ति, प्रकृति में, रेशे के रूप में नहीं होती है। इसको बनाने के लिए पेड़ की लुगदी आदि का रसायनों के साथ मिलाकर अर्द्धतरल-सा पदार्थ बनाया जाता है जिसे छिद्रवाली छत्री (स्पीनेरेट) में से निकालकर, नियंत्रित ताप से सुखाकर, जलधारा से धोकर रेशे का रूप दिया जाता है। अपनी पुस्तक 'A handbook of Textiles' में Ann M. Collier ने लिखा है—“The man-made fibres are produced entirely by the chemical treatment of certain raw materials (i. e. fibre-forming) such as Petroleum, coal, cellulose, pulp from the trees.” इस प्रकार यह प्राकृतिक रेशों से अलग ही वर्ग का हो जाता है, फिर भी इसकी मूल सामग्री की प्राप्ति प्रकृति से ही होती है; केवल इसे रेशों का रूप मानव के द्वारा दिया जाता है।

रेयन रासायनिक रेशों से भी पृथक् माना जाता है; क्योंकि रासायनिक रेशों के लिए जिन सामग्रियों की आवश्यकता होती है, वे प्रकृति में ठोसरूप में नहीं मिलती हैं, बल्कि वे हाइड्रोजन, ऑक्सीजन, कार्बन आदि तत्वों के रसायनीकरण (Synthesis) से तैयार किए जाते

है, जबकि रेयन के निर्माण के लिए मूल सामग्री (cellulose) ठोसरूप में पेड़ की लुगदी आदि के रूप में प्रकृति से ही प्राप्त हो जाती है।

रेयन का इतिहास एवं उद्गम बहुत पुराना नहीं है। सन् १८९२ ई० में काउंट हिलेरे डी शारडोनेट (Count Hilaire de Chardonnet) ने पहला रेयन का रेशा—नाइट्रोसिल्यूलोज—बनाया। शारडोनेट को 'रेयन का पिता' (Father of Rayon) कहा जाता है। परन्तु, वास्तविकता यह है कि इनके पहले भी सन् १६६४ ई० में इंगलिश वैज्ञानिक रॉबर्ट हुक ने, सन् १७१० ई० में फ्रांसीसी वैज्ञानिक रेने-डी रीयूमर ने तथा सन् १८५५ ई० में स्वीस वैज्ञानिक जॉर्ज ओडेमर्स ने भी इस दिशा में खोजें की थीं। इन वैज्ञानिकों की खोजों के फलस्वरूप इस तथ्य का निर्धारण हुआ कि गाद, राल, वार्निस आदि से रेशे निकाले जा सकते हैं। तदुपरांत, इस बात का प्रयत्न किया गया कि कैसे इन रेशों को इस तरह का बनाया जाय कि उनसे वस्त्र बनाना सम्भव हो सके। इसके लिए प्रयोग बराबर जारी रहे। प्रारम्भ में, तैयार किए जानेवाले रेयन के वस्त्रों में कई अवगुण आ जाते थे।

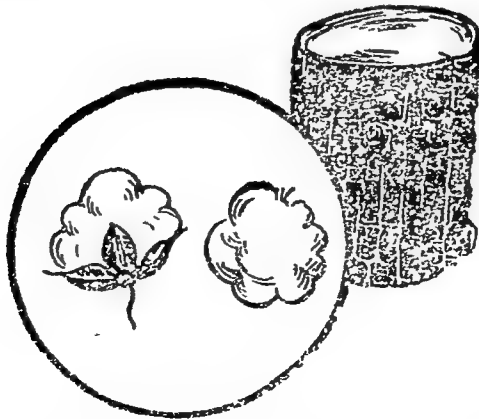
कुछ रेयन वस्त्र जल्दी धुधले पड़ जाते थे, कुछ गर्म इस्तिरी में सट जाते थे, कुछ गल जाते थे, कुछ सिकुड़कर व्यर्थ हो जाते थे। रेयन के इन दोषों को दूर करने के प्रयत्न बराबर जारी रहे। रेयन के निर्माण में इतने कम समय में इतनी अधिक उन्नति हुई कि अब यह वस्त्र मानव के दैनिक जीवन के एक अभिन्न अंग बन गए हैं। इनकी लोकप्रियता का एकमात्र कारण है कि इनसे सिल्क के वस्त्र के समान सुख एवं संतोष प्राप्त होता है, साथ ही सभी इन्हें सहज ही प्राप्त कर सकते हैं; क्योंकि यह सबके आर्थिक सामर्थ्य की सीमा में आ जाते हैं। सिल्क से इनका मूल्य अत्यधिक कम होता है। रेयन, रेशम की इतनी सही प्रतिलिपि है कि रेशम के बारे में जिन्हें पूरी जानकारी नहीं रहती है, वे इन्हें ही रेशम समझ बैठते हैं। अभी तक इस विधि से तैयार वस्त्र कृत्रिम रेशम (Artificial silk) कहलाते थे। धीरे-धीरे इनकी लोकप्रियता बढ़ती ही गई और उत्पादन भी बढ़ा। इनकी कई किस्में बनने लगीं। सन् १९२४ ई० में इस वर्ग के सभी रेशों से निर्मित सभी वस्त्रों को रेयन (The generic name—Rayon) का सामूहिक नाम प्रदान किया गया। रेयन का अर्थ है—सूर्य की किरणों का परावर्तन (Reflecting the Sun-Rays)। अनुपम और अनोखी चमक के कारण ही इन्हें इस सुन्दर नाम से विभूषित किया गया है। रेयन-निर्माण की तीन अवस्थाएँ हैं—१. अपक्व सामग्री को घोलकर मिश्रण बनाना; २. स्पीनेरेट के छिद्र से बाहर निकालकर धागे का रूप देना; ३. सुखाना (solidifying) the fibre by coagulation, evaporation, or cooling) रेयन बनाने की विधियों में तब से अबतक अनेक परिवर्तन आए हैं परन्तु मूलभूत सिद्धान्त वही है। यह है—“Taking a natural material that is not usable in its original form and regenerating it into usable textile.”

रेयन का रेशा बनाने के लिए गोद, राल, रुई की पट्टियाँ (Cotton linters), पेड़ के तने की लुगदी, बरस आदि प्रकृति से प्राप्त वस्तुओं का अपक्व सामग्री (Raw material) के रूप में प्रयोग होता है। इसीलिए इसे “Regenerated cellulose Fiber” कहते हैं। इनसे बने रेयन के वस्त्र अर्न्तःकिक गुणों से परिपूर्ण रहते हैं। इनमें आश्चर्यजनक चमक, चिकनाहट, कात्तिपूर्ण

प्रकाश, सुन्दरता, कोमलता, प्रत्यास्थता, लचीलापन तथा नमनीयता होती है। वस्त्र सुन्दर तो होते ही हैं साथ ही उनका ड्रैप करने का ढंग, अर्थात् लटकने की प्रवृत्ति (Drapability) भी सुन्दर रहती है। यह परिधान के लिए सुन्दर वस्त्र होते हैं। इनसे बने परिधान हल्के एवं कोमल होते हैं और इनसे अनुकूल क्षणों के अनुरूप सुन्दर परिधान बनते हैं। सांध्यकालीन तथा रात्रि-समारोहों में पहनने-योग्य सुन्दर मोहक परिधान रेयन से ही बनते हैं। इन अद्भुत वस्त्रों ने सभी वर्ग के लोगों को आत्म-संतुष्टि प्रदान की है। रेयन के साथ ही वस्त्रोद्योग में एक नये युग का आरम्भ हुआ है। इसने कुछ लोगों के द्वारा उपभोग किए जानेवाले वैभव और ऐश्वर्य को सभी के लिए (For every economic level) उपलब्ध कर दिया है। रेयन आधुनिक युग का चमत्कार है जो शुद्ध वैज्ञानिक देन है। डा० लेवार्थे के अनुसार, "Rayon is an outstanding example of man's ingenuity in perfecting a textile fibre to rival and to compete with silk, wool and even cotton" भारत में सर्वप्रथम सन् १९४६ ई० में केरल में रेयन का निर्माण प्रारम्भ हुआ। अब तो कई स्थानों पर रेयन-वस्त्र बनते हैं और भारत में इनका प्रचलन भी अत्यधिक है। रेयन के वस्त्र आज हमारे जीवन के अभिन्न अंग बन गए हैं। रेयन कपास से अधिक वर्सेटाइल (versatile) होता है, क्योंकि फिलामेंट और स्टेपल (staple) दोनों प्रकार से बनता है।

रेयन के रेशे बनाने की आधारभूत विधियाँ (Basic Methods of Producing Rayon Filament)

रेयन-निर्माण का आधार वही है जो रेशम का होता है। रेशम का कीड़ा शहतूत के पत्ते खाकर उनके सेल्यूलोज को ही अपनी ग्रंथियों में से निकालता है, जो वायु के सम्पर्क से सूखकर धागे का रूप ले लेता है। रेयन में भी सेल्यूलोज पदार्थ को ही एक वारीक छिद्रोंवाली धातु से निर्मित टोटी (Nozzle) में से निकाला जाता है। कीड़ों के मुख के पासवाले छिद्र; जिनसे निकलकर रेशम का धागा बनता है, स्पीनेरेट (Spinneret) कहलाते हैं। छिद्रयुक्त रहने के कारण रेयन का निर्माण करनेवाली टोटी को भी यही नाम दिया गया है। इन्हे भी स्पीनेरेट कहा



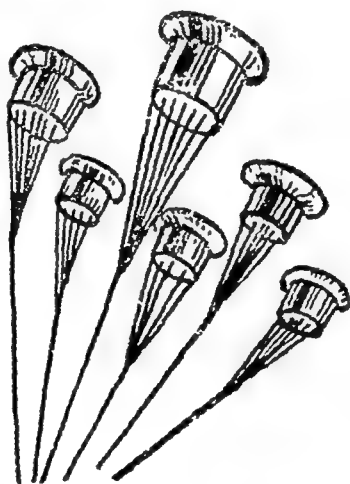
चित्र-स० ८६ : रेयन-निर्माण के लिए अपक्व सामग्री

जाता है। रेयन बनानेवाली स्पीनेरेट प्रायः बहुमूल्य धातु, जैसे प्लैटिनम आदि का बनी रहती व०वि०प०-२६



चित्र-स० ८७ : स्पीनेरेट

हैं। प्लैटिनम धातु क्षार एवं अम्ल से अप्रभावित रहती है। इसके छिद्र अत्यन्त सूक्ष्म होते हैं तथा निरी आँखों से दिखाई भी नहीं देते हैं। तैयार मसाला या घोल (spinning solution or Dope) जब टोटी में डाला जाता है, तब इन छिद्रों में से होकर निकलता है तथा सूख जाने पर अविरल धागा बन जाता है।



चित्र-स० ८८ : स्पीनेरेट से धागे का बाहर निकलना

रेयन के रेशे बनाने के लिए, सेल्यूलोज को रासायनिक विधि से तरल द्रवरूप में परिवर्तित किया जाता है। सेल्यूलोज वनस्पति से प्राप्त होते हैं। इनकी प्राप्ति कपास की लुगदी, पेड़ के गूदे, राल, गोद तथा इसी प्रकार के अन्य पदार्थों से होती है। तैयार तरल पदार्थ को स्पीनेरेट के छिद्रों से ताप-नियंत्रित स्थान में निकाला (Extrusion i. e. forcing the solution through the tiny holes of spinneret) जाता है, इसमें जमानेवाले पदार्थ का माध्यम रखा जाता है, जिससे यह तरल पदार्थ धागे के रूप में ही सूखकर तथा जमकर ठोस हो जाते हैं। तदुपरांत इनमें ऐंठन देकर और बढ़ाई करके धागा तैयार किया जाता है। प्रयोजनानुसार कई रेशों को मिलाकर भी बढ़ा जाता है और ऐसा करने से कुछ अधिक मोटाई और मजबूती का धागा बना लिया जाता है।

रेयन के प्रकार में विभिन्नता तीन प्रकार से आती है :

- (क) कच्चे माल की किस्म, जिससे सेल्यूलोज प्राप्त किया गया है;
- (ख) कौन-से रसायन के प्रयोग से उसे द्रव में बदला गया है तथा
- (ग) निर्माण की किन विशिष्ट विधियों (Specific feature of manufacture) का प्रयोग किया गया है ।

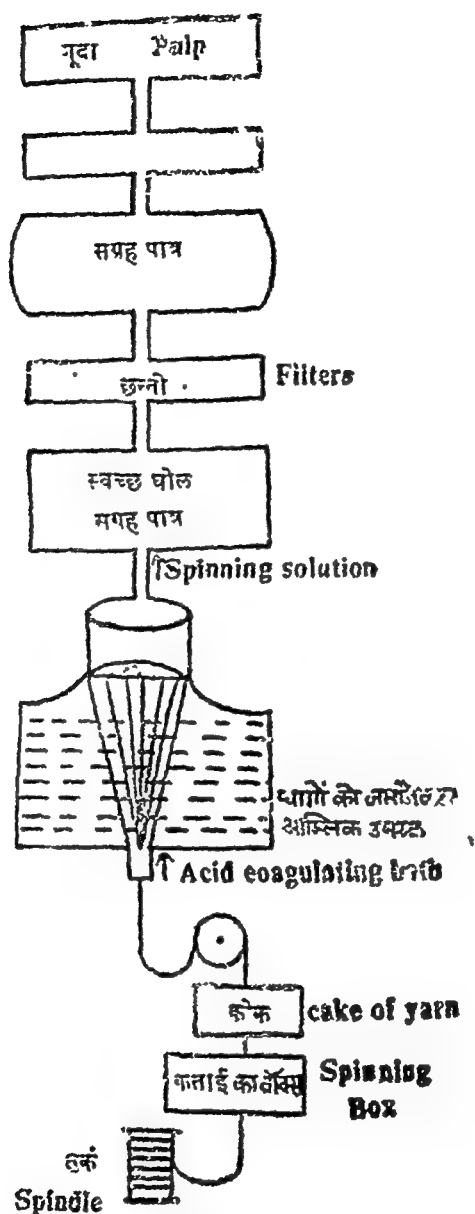
रेयन के प्रकार (Kinds of Rayon)

रेयन का, रेशों के मुख्य स्रोतों के आधार पर, दो भागों में वर्गीकरण किया गया है :
 १. पुनर्निर्मित सेल्यूलोज (Regenerated cellulose) से निर्मित रेयन और २ ऐसीटेट सेल्यूलोज (Cellulose Acetate) से निर्मित रेयन । अब एक और नए वर्ग का आविष्कार हुआ है इसे ट्राई ऐसीटेट कहते हैं । रेयन 'Regenerated cellulose fibers' है । इसी परिवार में कुछ और रेशों का आविष्कार किया गया । ये हैं cellulose acetate and cellulose triacetate. ये दोनों modified cellulose fibers हैं । टोरटोरा ने इसे इस प्रकार बताया है—“The production of both fibers begins with cellulose, but unlike rayon, the chemical composition of acetate and triacetate fibers is not cellulose but chemical variations of cellulose known as esters of cellulose. For this reason the behaviour of cellulose acetate and cellulose triacetate differs somewhat from other cellulosic fibers.” यही कारण है कि इन दोनों (ऐसीटेट तथा ट्राईऐसीटेट) रेशों की विशेषताएं भी रेयन से भिन्नक हैं । सामान्य रेयन की विशेषताओं का ही यहाँ उल्लेख है ।

१. पुनर्निर्मित सेल्यूलोज से निर्मित रेयन

पुनर्निर्मित सेल्यूलोज से निम्नांकित तीन प्रकार के रेयन बनाये जाते हैं :

(क) नाइट्रो-सेल्यूलोज रेयन (Nitro-cellulose-Rayon) - यह विधि शारडोनेट ने ही लगभग सौ साल पहले सर्वप्रथम निकाली थी । यह विधि अत्यंत व्ययशील है । इसका उत्पादन इतना महंगा पड़ता है कि अब इसके प्रयोग का प्रचलन नहीं रहा है । इस विधि में रुई की पट्टियों (Cotton Linters) पर पहले नाइट्रिक तथा सल्फ्यूरिक एसिड की प्रक्रिया कराई जाती है । इसके बाद इसे अल्कोहल और ईथर में घोल दिया जाता है । इन प्रक्रियाओं के फलस्वरूप एक गाढ़ा श्लेषाभ कोलोडियन (Collodion) घोल तैयार हो जाता है । इस घोल को ही स्पिनेट के छिद्रों से निकाला जाता है । छिद्र में से निकले माल में से अल्कोहल उड़ जाता है तथा वह अविरल रेशों के आकार में सूखता जाता है और कड़ा पड़ता जाता है ।



चित्र-सं० ८९ : विस्कोस रेयन की निर्माण-विधि

(ख) विस्कोस रेयन (Viscose Rayon) : विस्कोस रेयन कपास के रेशे, कुछ पेड़ों की लकड़ी के गूदे तथा बाँस से बनती है। इन्हें कास्टिक सोड़े में डुबा दिया जाता है। इससे ये 'एल्काली सेल्यूलोज' बन जाते हैं। इन्हें फूले-फूले सफेद टुकड़ों (Cellulose-crums) में बदल दिया जाता है। इन्हें नियंत्रित ताप तथा नमी में तीन दिन तक रखा जाता है। तत्पश्चात् इसमें तरल कार्बन-डी-सल्फाइड (Carbon-di-Sulphide) मिलाया जाता है, जो इन्हें एक्सेनथेट सेल्यूलोज (Xanthate-Cellulose) में बदल देता है। अब भी ये टुकड़ों के रूप में ही रहते हैं। परन्तु, अब ये टुकड़े हल्के नारंगी रंग के रहते हैं। इन टुकड़ों को एक बार फिर कास्टिक सोड़े के हल्के घोल में डाला जाता है। इस क्रिया से, यह एक गाढ़े विस्कोस (Viscous) घोल के रूप में तैयार

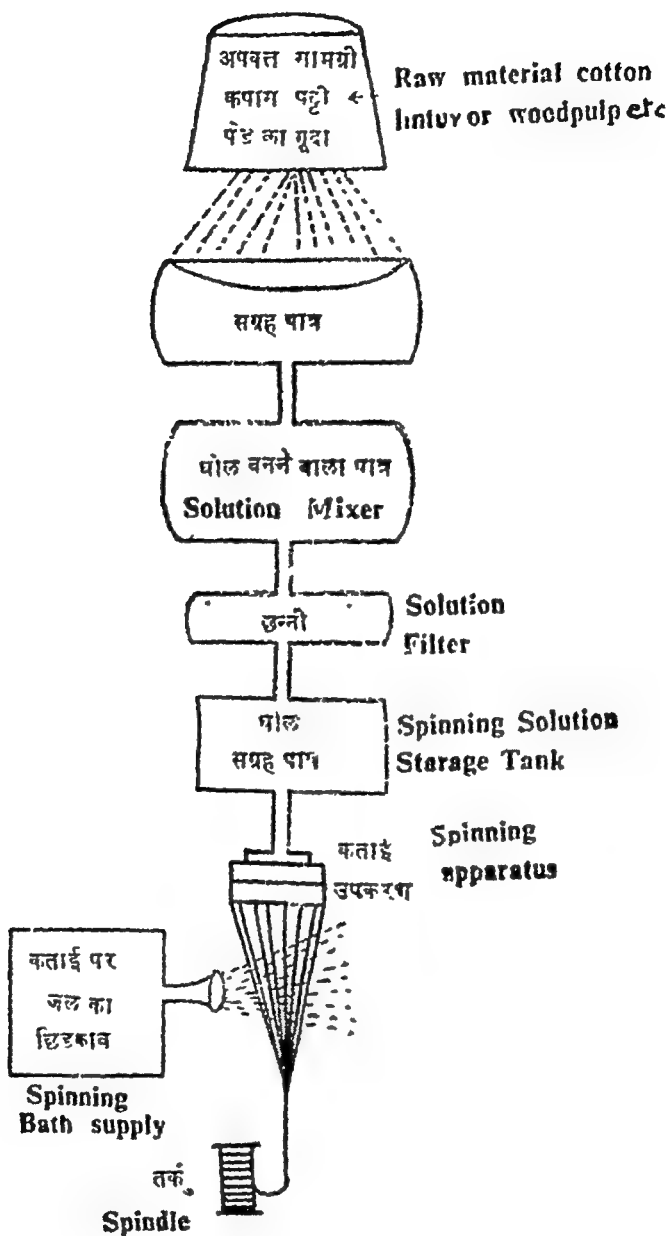
हो जाता है। यह घोल शहद के समान प्रतीत होता है। कुछ समय तक रखकर इसके बुलबुले हटा दिये जाते हैं और इसे छान लिया जाता है। इस घोल को ही स्पीनेरेट में से सल्फ्यूरिक एसिड के माध्यम में निकाला जाता है, जिसमें यह कड़ा हीता जाता है और अविरल रेजे के रूप में तैयार हो जाता है।



चित्र-सं० ९० : विस्कोस रेशा (अनुदैर्घ्य रूप)

(ग) कुप्रामोनियम रेयन (Cupramonium Rayon) : कुप्रामोनियम का निर्माण भी रुई की पट्टियों से होता है। इन्हें सोडा ऐश एवं कास्टिक सोडा में उवाला जाता है। फिर, इसे क्लोरीन से ब्लिच किया जाता है। तत्पश्चात् धोकर सुखा दिया जाता है। इन्हें कॉपर ऑक्साइड तथा अमोनिया में घोल दिया जाता है, जिससे एक गाढ़ा घोल तैयार हो जाता है। इसी गाढ़े घोल को स्पीनेरेट के छिद्रों से निकाला जाता है। कॉपर ऑक्साइड तथा अमोनिया के नाम पर ही इसका नाम 'कुप्रामोनियम' पड़ गया है। इस विधि से जो रेयन के रेजे बनते हैं, उन्हें कुछ मोटा ही बनाया जाता है। रेशों को मोटा बनाने के लिए स्पीनेरेट के छिद्रों को कुछ मोटा रखा जाता है। बाद में इन्हें ही खींचकर कटाई (stretch spinning) की जाती है और महीन धागा बनाया जाता है। यह खींचकर कातने की प्रक्रिया शीशे के कीपाकार (Glass Funnel) वस्त्रन में होती है। इस कीप में निश्चित तथा नियंत्रित ताप रहता है तथा मृदु जल का भी प्रवाह होता रहता है। इस कीप से निकले धागे को आगे हल्के सल्फ्यूरिक एसिड में धोने का प्रबंध रहता है। धागा धुलता जाता है और उसमें का कॉपर तथा अमोनिया घुल जाता है। इस प्रकार, यह स्वच्छ सफेद धागा ठोस होता जाता है और रील पर लपेट लिया जाता है। इसे अब दोबारा ब्लिच करने की आवश्यकता नहीं रहती है।

इस विधि से बहुत ही सुन्दर, महीन एवं बड़ा हुआ धागा तैयार होता है, जिसमें पर्याप्त प्रत्यास्थता रहती है तथा इससे सुन्दर वस्त्र बनते हैं। उसमें सुन्दरता से ड्रॉप करने की आवश्यकता-जनक क्षमता रहती है, क्योंकि धागे पूरी तरह से बटे-रहते हैं।



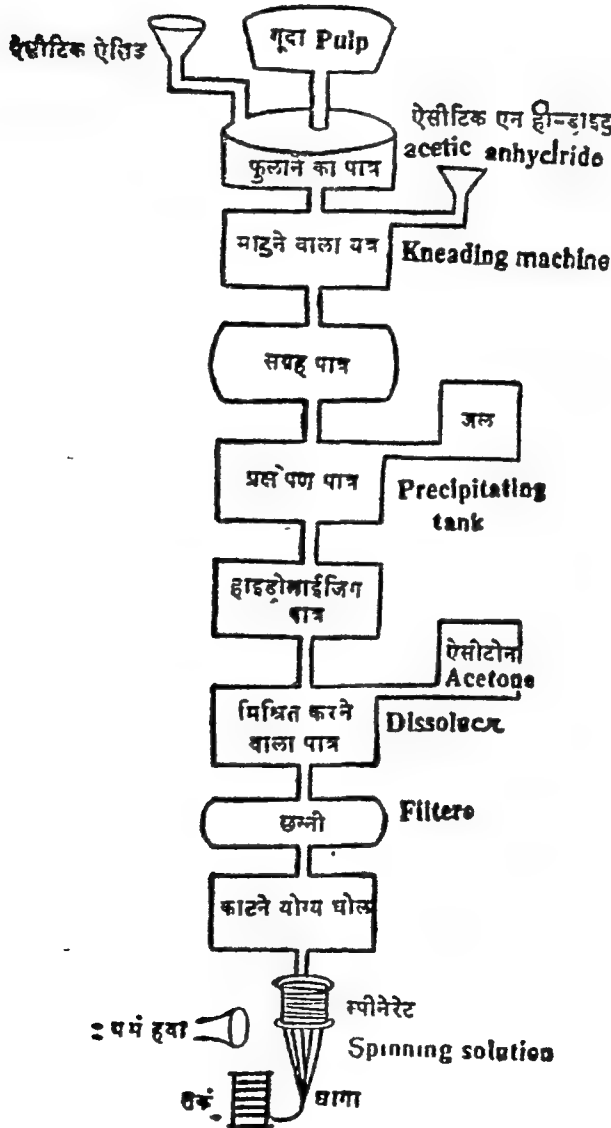
चित्र-स० ९१ • कुप्रामोनियम रेयन की निर्माण-विधि

२. एसीटेट सेल्यूलोज से निर्मित रेयन

एसीटेट-सेल्यूलोज-रेयन बनाने की प्रक्रिया का विकास इंग्लैंड में हेनरी तथा ड्रेफ्स के द्वारा सन् १९१४ ई० में हुआ। यह मुख्यरूप से सेल्यूलोज का ही रेशा है, परन्तु इसमें तथा अन्य प्रकार के रेयन में अंतर रहता है। इसमें प्रयोग किए जानेवाले रसायन भी अलग ही हैं। इस प्रकार के रेयन के गुण तथा उसका रासायनिक स्वभाव (Chemical nature) भी अन्य प्रकार के रेयन से अलग ही होता है।

एसीटेट सेल्यूलोज भी रूई की लिटर्स से ही तैयार किया जाता है, परन्तु इसके निर्माण के लिए गूदा (Pulp) कुछ अलग ही तरह की प्रक्रियाओं से तैयार किया जाता है। इस प्रकार की रेयन का रेशा पुनर्निर्मित किया हुआ नहीं, बल्कि सेल्यूलोज, एसीटिक एसिड तथा सेल्यूलोज एसीटेट का सम्मिश्रण है।

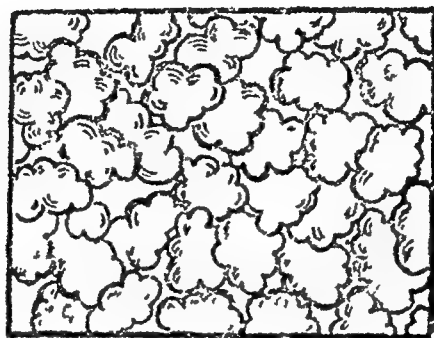
सर्वप्रथम इसे सेल्यूलोज का रासायनिक यौगिक (Chemical compound of cellulose) बनाया जाता है। इसे एसीटिक एसिड (Acetic Acid) में कुछ निश्चित समय तक नियंत्रित तापमान में रखा जाता है। तदुपरांत, इसमें एसीटिक एनहाइड्राइड (Acetic Anhydride)



चित्र-सं० ९२ : एसीटेट रेयन की निर्माण-विधि

मिलाया जाता है। इस प्रक्रिया के फलस्वरूप यह सेल्यूलोज एसीटेट नामक तरल में परिवर्तित हो जाता है। इसे कुछ समय तक रखकर पानी में प्रवाहित कर सफेद प्लेक (Flake) के रूप

में बदल दिया जाता है। प्लेक को ऐसीटोन में मिलाकर तैयार तरल को कई बार छानकर अशुद्धियों से मुक्त किया जाता है। अब यह अर्ध-तरल पदार्थ सीरप के समान स्पष्ट रवेत घोल के रूप में तैयार हो जाता है। उस घोल को स्पीनेरेट के छिद्रों से नियंत्रित तापवाले बंद कमरे में निकाला जाता है, जहाँ गर्म हवा से इनका ऐसीटोन उड़ जाता है और रेशा सूखकर ठोस बन जाता है।



चित्र-स० ९३ : ऐनीटेड रेशा (अनुप्रस्थ काट)

इसकी अत्यधिक तीखी चमक को दूर करने के लिए सीरपवानी अवस्था में ही इसमें आवश्यकतानुसार 'टिटैनियम डी-ऑक्साइड' मिलाया जाता है।

रेयन की तैयारी (Preparation of Rayon)

रेयन की तैयारी से सम्बद्ध विभिन्न प्रक्रियाएँ इस प्रकार हैं :

१ चमक कम करना (Delustering) : रेयन को जिस तरीके से तैयार किया जाता है, उसमें अत्यधिक चमक आ जाती है। चमक अखरनेवाली न प्रतीत हो, इसके लिए इसे कुछ कम करने का प्रयत्न किया जाता है। चमक को कम करने के लिए 'टिटैनियम-डी-ऑक्साइड' के अतिरिक्त तेल, मोम, पैराफिन आदि का भी प्रयोग किया जाता है। इसे अत्यधिक चमकवाला, कुछ कम चमकवाला, विलकुल कम चमकवाला या मन्द बाह्य-रूप का बनाया जाता है। ऐसे रसायनों को, जिन्हें चमक का परिणाम निश्चित करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है, रेशा बनाने के लिए तैयार द्रव-पदार्थ (Spinning solution) में ही मिला दिया जाता है।

२. रेयन के धागे का निर्माण (Spinning of Rayon yarn) : रेयन का रेशा, जितनी इच्छा हो, उतनी लम्बाई का बनाया जा सकता है। इन लम्बे रेशों (Filament) से धागा बनाना कोई कठिन नहीं होता है। धागा जितने व्यास का बनाना है उतने ही रेशों को मिलाकर बटाई की जाती है। रेयन के प्रत्येक रेशे की मोटाई अर्थात् उसका व्यास, नियन्त्रित किया जा सकता है। जितना मोटा रेशा बनाना होता है, उतने ही मोटे छिद्रवाली स्पीनेरेट को मशीन में लगा दिया जाता है। रेयन के वस्त्रों में दो प्रकार के धागों का प्रयोग किया जाता है—

(क) इकहरे रेशे (Mono-filament Yarn) : बुनाई की विशिष्ट विधि के अनुरूप कुछ धागों का इकहरे रूप में ही प्रयोग किया जाता है। धागा जितना मोटा अथवा महीन बनाना है,

उतने व्यास के छिद्रोवाली स्पीनेरेट यन्त्र में लगा दी जाती है और वांछित मोटाई का धागा बना लिया जाता है। इसे कुछ अधिक सुखाया जाता है, जिससे यह कड़ा हो जाए और इसमें पर्याप्त मजबूती आ जाए। इकहरे धागो को इतना मजबूत बनाया जाता है कि ये अकेले ही सभी प्रकार के बुनाई-सम्बन्धी तनाव-खिंचाव (Strain) को सहन कर सकें और इन्हें पकड़ना और सँभालना (To handle) कठिन न हो। इकहरे रेशे प्रायः होजरी के वस्त्र, जैसे गंजी, मोजा आदि में प्रयोग किए जाते हैं।

(ख) बहुरेशोंवाला धागा (Multi-filament Yarn) : होजरी के अतिरिक्त अन्य सभी प्रकार के रेयन के वस्त्रों में बहुरेशों वाला धागा प्रयोग किया जाता है। बहुरेशोंवाले धागे दो या दो से अधिक रेशों को मिलाकर, बटकर बनाए जाते हैं। इन बहुरेशोंवाले धागों को दो रीलों पर से लिया जाता है और मिलाकर बटाई की जाती है। पहली बार दोनों रीलों पर एक-एक धागा चढ़ा रहता है, दोनों को मिला देने से दोहरा धागा बन जाता है। ऐसे ही दोहरे धागो को फिर दो रीलों पर चढ़ाकर, उन्हें एक बनाकर बटाई की जाती है, और इस बार धागा चौहरा हो जाता है। अगली बार ऐसे ही दो चौहरे धागो को फिर दो रीलों पर अलग-अलग चढ़ाकर, एक में मिलाकर बटाई की जाती है। इस प्रकार, प्रत्येक बार धागो की संख्या दो, चार, आठ तथा सोलह के क्रम से बढ़ती जाती है। धागो की संख्या तैयार धागे के व्यास पर निर्भर करती है। दोनों रीलों के धागों को मिलाकर एक करते समय धागे पर ऐठन भी दी जाती है। बहुरेशोंवाले धागे अधिक नमनीय, मुलायम, लचकीले, सहज में झुकनेवाले व मजबूत होते हैं तथा बुनाई के समय खिंचाव-तनाव को आसानी से सहन कर लेते हैं।

(ग) कताई की हुई रेयन (Spun Rayon) : कुछ रेयन के वस्त्र ऐसे बनाए जाते हैं कि उनकी बुनाई के लिए धागे तैयार करते समय बड़े धागो को छोटे-छोटे टुकड़ों में काट लिया जाता है, तदुपरांत इन छोटे-छोटे रेशों (Staple fibre) में से खींचकर कताई तथा बटाई करके धागा बनाया जाता है। ये धागे कपास से निर्मित धागों के समान ही कताई से बनाए जाते हैं और ऐसे धागो से बने वस्त्र 'स्पन रेयन' (Spun Rayon) कहलाते हैं।

रेयन के ये नन्हें रेशे कई प्रकार से प्रयोग किये जा सकते हैं। इनसे कताई के द्वारा बटकर बनाए गए धागो से निर्मित वस्त्रों पर रोएँ उठाना संभव होता है। कई प्रकार की परिसज्जा के लिए इनमें संग्राहकता (Receptivity) आ जाती है। इस प्रकार के रेशों से अनुकृति-वाले (Imitation) वस्त्र बनाना संभव होता है। इन्हें अन्य वर्ग के रेशों के साथ मिलाकर प्रयोग करना आसान होता है। इस प्रकार 'स्पन रेयन' के नन्हें रेशों से कई ऐसे काम होते हैं, जो लम्बे अविरल धागों से संभव नहीं हैं। 'स्पन रेयन' के वस्त्रों में विभिन्नता और विविधता आती है।

३. परिसज्जा (Finishes) : रेयन के वस्त्रों पर इस्तिरी करने (Calendering), नक्काशी करने (Embossing), कड़ा करने (Sizing), संकुचन हटाने (pre-shrinking), जल-अभेद्य बनाने (water-proof and water repellent), सलबट-प्रतिरोधक बनाने (Crease-resistance) आदि विभिन्न विधियाँ प्रयोग की जाती हैं।

resistant) तथा रोएँ उठाने (Napping) आदि कई प्रकार की आवश्यकतानुसार परिसज्जाएँ दी जाती हैं।

रेयन की विशेषताएँ (Characteristics of Rayon)

१. संगठन (Composition) : रेयन वस्त्र की रचना का मूल आधार सभी पीघों के भीतर पाया जानेवाला अक्रिय (Inert) तथा आकार-विहीन ध्वेत सेल्यूलोज पदार्थ रहता है।

२. अनुवीक्षणीय रचना और रूप (Microscopic structure and appearance) : रेयन की रचना, उसकी विभिन्न किरमों में, अलग-अलग प्रकार की दिखाई देती है। वैसे सभी विधियों से तैयार रेयन के रेशों में शीशे के समान चमक (Glass-like lustre) तथा एकसमान व्यास (Uniform diameter) रहता है। विस्कोस रेयन के रेशों के अनुदैर्घ्य-काट में धागे के समान धारियाँ (Longitudinal lines called striations) रहती हैं, जो घूमी हुई (Spiral) तथा चमकदार (Glossy) रहती हैं। अनुप्रस्थ काट (Cross-Section) में यह दाँतेदार किनारी वाली दिखाई देती है। कुप्रामोनियम के अनुदैर्घ्य-काट में महीन, चिकनी एवं चमकदार सिल्क के समान रचना दिखाई देती है। नाइट्रोसेल्यूलोज रेयन की निर्माण-विधि तर्चीली होने के कारण, अब इस तरह की रेयन अधिक नहीं बनती है। एसीटेट की रचना में लम्बवत् सूक्ष्म रेखाएँ दिखाई देती हैं। इसमें चमक भी कम होती है। उसमें मध्यस्थ खाँच या कटाव (Central groove) भी दिखाई देता है। अनुप्रस्थ-काट में कुब्जेदार (Bulbous) चिह्न रहते हैं जिनके किनारे दाँतेदार रहते हैं। रेयन के रेशे की आन्तरिक रचना अनाकार विरूप तथा अस्फटिक (Amorphous) होती है।

३. लम्बाई (Length) : रेयन का मानवकृत रेशा, जितनी इच्छा अथवा आवश्यकता हो उतनी लम्बाई का बनाया जा सकता है। रेयन के लम्बे रेशे (Long Filament) तथा छोटे रेशे (Staple Fibre for spun fabrics) दोनों ही बनते हैं। लम्बे रेशों से चिकनी सतहवाले तथा छोटे रेशों से फुज्जीदार सतहवाले तथा बनी ही रचना के वस्त्र तैयार किए जाते हैं।

४. मजबूती (Strength) : रेयन में सिल्क की एक-तिहाई मजबूती रहती है। परन्तु, ऊन की अपेक्षा-अधिक मजबूती होती है। यद्यपि रेयन का रेशा लगभग सभी प्रकार के प्राकृतिक रेशों से निर्बल रहता है, परन्तु इससे बने वस्त्र काफी टिकाऊ, सस्ते एवं पर्याप्त कार्य-क्षमता से युक्त रहते हैं। रेयन के वस्त्र सूखी अवस्था में काफी मजबूत रहते हैं। परन्तु, गीले हो जाने पर, अपनी चालीस से सत्तर प्रतिशत शक्ति खो बैठते हैं। जैसे ही रेयन का वस्त्र सूखता है, पुनः इसकी शक्ति इनमें वापस आ जाती है। रेयन के वस्त्र में तन्यता, तनाव-सामर्थ्य (Tensile-strength), घिसावट-प्रतिरोधकता (Abrasion-resistance) आदि सभी का अभाव है। इसमें सिलाई के स्थान पर सरकने (Slip) का भी दोष रहता है। अतः इसे विशेष विधि से सावधानी-पूर्वक सिलना चाहिए।

५. रंग और चमक (Colour and Luster) : सामान्य रूप से रेयन का रेशा, ध्वेत रहता है। अन्य सभी मानवकृत रेशों की तरह इसमें भी जिस घोल से रेशा बनाया जाता है उसीमें

रंग मिलाया जाता है। इस प्रकार की रंगाई से (solution dyeing) रंग रेणे के भीतर बन्द होकर स्थायी (permanant locked-in) बन जाता है। चमक भी इसमें मनचाही (bright, dull, semidull) बनायी जा सकती है।

६. प्रत्यास्थता (Elasticity) : एसीटेट रेयन में अच्छी प्रसरण-शक्ति (Good Stretchability) होती है। फैलाकर छोड़ देने पर वे अपनी पूर्व-अवस्था को शीघ्र प्राप्त कर लेते हैं। इनमें शिकन (Wrinkle) पड़ती है, परन्तु कपास तथा लिनन से कुछ अधिक देर में। कुछ समय तक लटके रहने पर इनकी सलवटे (Folds) स्वतः हट जाती हैं। इनमें प्रत्यास्थता अच्छी ही रहती है। दब जाने या क्रश हो जाने पर ये फिर, कुछ देर बाद ही, अपने-आप ठीक हो जाते हैं। विस्कोस रेयन तथा क्रुप्रामोनियम रेयन में भी साधारणतः अच्छी प्रत्यास्थता रहती है। लेकिन, इन दोनों की शिकन-प्रतिरोधक-शक्ति (Wrinkle-resistance) कम रहती है। विशेष परिसज्जा से इनका यह दोष भी दूर किया जाता है। स्पन रेयन की रचना कोमल (Soft Texture) होती है, अतः ये वस्त्र जल्दी नहीं क्रश (Crush) करते हैं।

७. प्रतिस्कंदता (Resilency) : रेयन वस्त्रों की प्रतिस्कंदता भी अच्छी ही रहती है, परन्तु उतनी नहीं, जितनी कि ऊन और शुद्ध सिल्क में रहती है। कम मात्रा में तथा अल्प समय के प्रसारण के बाद यह अपनी पूर्वस्थिति पर आ जाते हैं, परन्तु अधिक समय तक फैले रहने पर रेयन वस्त्र सदैव के लिए फैले-के-फैले रह जाते हैं और फिर अपनी पूर्ववस्था पर कभी नहीं आ पाते हैं। अत्यधिक फैले रहने पर निर्वल भी पड़ जाते हैं।

८. ताप एवं विद्युत् संचालन (Heat and electrical Conductivity) : क्रुप्रामोनियम रेयन ताप का अच्छा संचालक है फलतः वस्त्र शीतल होता है। इसका रेशा अत्यंत महीन होता है, अतः इसका हल्कापन ही इसे गर्मी के अनुकूल वस्त्र सिद्ध करता है। विस्कोस रेयन के धागे मोटे होते हैं तथा इनकी शीतलता, वस्त्र के भारीपन के कारण, कम हो जाती है।

एसीटेट रेयन के वस्त्र ताप के बुरे संचालक हैं। ये वस्त्र नमी को सोखते नहीं हैं, अतः इन्हें पहनने से त्वचा चिपचिपी हो जाती है और गर्मी का अनुभव होता है। गर्म वस्त्रों के नीचे लगाए जानेवाले अस्तर के लिए ये अच्छे रहते हैं। कड़ी गर्मीवाले नम (Humid) दिनों में ये वस्त्र चिपचिपे-से लगते हैं और कष्टकर प्रतीत होते हैं। रोएँ के कारण वस्त्र की उष्णता (Insulative property) बढ़ जाती है। ताप एवं विद्युत् संचालिता अच्छी न होने के कारण स्थैतिक विद्युत् प्रभार (Static electric charges) का निर्माण होता है।

९. घनत्व एवं विशिष्ट गुरुत्व (Density and specific gravity) : रेयन का घनत्व कपास और लिनन से कुछ कम होता है। इसका विशिष्ट गुरुत्व 1.58 है। लिनन, कपास और रेयन के वस्त्र, समान रचना के बने होने पर लगभग समान भार के रहते हैं। इनसे Light weight के कपड़े बनते हैं।

१०. सलवट-प्रतिरोधकता (Crease-Resistance) : रेयन की सलवट-प्रतिरोधक शक्ति कम है। सलवट डमपर पड़ती तो है, परन्तु कुछ देर से। कुछ समय तक लटके रहने पर कभी-

कभी सलवटें अपने-आप हट जाती हैं। परिसज्जा की विशेष प्रक्रियाओं द्वारा रेयन के वस्त्रों में सलवट-प्रतिरोधक-शक्ति बढ़ाने का प्रयत्न किया जाता है। 'स्पन-रेयन' में कोमलता एवं लचकीलापन अधिक रहता है, अतः इनमें यह शक्ति औरों की अपेक्षा अधिक रहती है। विभिन्न प्रकार की रेयन की शिकन प्रतिरोधक क्षमता भी अलग-अलग होती है। ये रचना विधि पर निर्भर करती है। Tortora के अनुसार, "Acetate and triacetate differ markedly in their elastic recovery and resilience. Acetate has poor elastic recovery and poor wrinkle recovery. By contrast triacetate has increased elastic recovery, is resilient and has good wrinkle recovery."

११. अवशोषकता तथा आर्द्रता प्रतिधारण (Absorbency and moisture regain) : कुप्रामोनिम एवं विस्कोस रेयन के वस्त्रों में पानी सोखने की क्षमता सिल्क के समान होती है। पसीने के कारण उत्पन्न त्वचा की नमी इनके द्वारा सोख ली जाती है, परन्तु वस्त्र में ही ठहरी रह जाती है तथा बाहर नहीं निकलती है और ऊपर से इसका पता भी नहीं लगता है। इसकी आर्द्रता प्रतिधारण क्षमता तेरह प्रतिशत होती है। आर्द्रता रेयन वस्त्रों में से जल्दी निकल ही नहीं पाती है। अतः अत्यधिक गर्म और नम दिनों में यह वस्त्र कष्टकारी (Uncomfortable) हो जाते हैं। एसीटेट रेयन वस्त्र पानी देर से सोखते हैं। यह ऊपर से ही भीगते हैं और पानी इनमें भीतर तक प्रवेश नहीं करता है, अतः ये शीघ्रता से सूख भी जाते हैं। ये पानीवाले स्थान के परदे, छाते तथा बरसाती के लिए ठीक रहते हैं। इससे बने परिधान, पसीने को नहीं सोखने के कारण गर्मी के दिनों में चिपचिपे लगते हैं। Its low absorbency makes it difficult to dye except with disperse dyes or dyeing before spinning) जिन कपड़ों में कम अवशोषकता होती है वे प्रायः तैलाकर्षक (Oleophilic) होते हैं अर्थात् वे तेल और ग्रीज के प्रति सादृश्य रखते हैं। उनपर से ऐसे दागों को छुड़ाना भी कठिन हो जाता है।

१२. रगड़ या घर्षण का प्रभाव (Effects of Friction) : रेयन के वस्त्र अधिक रगड़ अथवा घर्षण से निर्वल पड़ जाते हैं। बार-बार रगड़ पड़ने से इनकी चमक को भी क्षति पहुँचती है। रेयन के वस्त्र भीग जाने पर अपनी शक्ति का अधिकतर अंश खो बैठते हैं और ऐसी अवस्था में यदि उनपर रगड़ पड़ती है, तो उनके फटने की, आकृति विगड़ने की तथा सदैव के लिए निर्वल पड़ जाने की आशंका बनी रहती है। अतः रेयन वस्त्रों को धोते समय जोर-जोर से रगड़ना नहीं चाहिए। इनकी धुलाई में अतिरिक्त सावधानी (Extra care) जरूरी है।

१३. संकुचन (Shrinkage) : रेयन में सिकुड़ जाने का अवगुण रहता है। सभी प्रकार के रेयनों में से एसीटेट-रेयन सबसे कम सिकुड़ता है। रेयन के वस्त्रों पर विशेष प्रकार की 'संकुचन-प्रतिरोधक परिसज्जा' देने से इन्हें सिकुड़ने के दोष से मुक्त किया जा सकता है। इस परिसज्जा के पश्चात् ये वस्त्र परिधान के अनुकूल बन जाते हैं, अन्यथा इनसे बने परिधानों का प्रायः सिकुड़कर व्यर्थ हो जाने का डर रहता है।

१४. विमोतिय स्थायित्व (Dimensional stability) : यदि इन्हें 'प्री ट्रीट' न किया जाए तो इनमें संकुचन और प्रसारण (Stretching and shrinking) होता है। यह प्रायः पहली

धुलाई के बाद होता है। ट्राइऐसीटेट में संकुचन और प्रसारण के प्रति अच्छी प्रतिरोधक क्षमता रहती है।

१५. सफाई तथा धुलाई (Cleanliness and Washability) : स्पन रेयन के अतिरिक्त अन्य सभी प्रकार के रेयन के वस्त्रों की सतह चिकनी होती है, अतः धूल के कण इनसे सटते नहीं हैं। यही कारण है कि रेयन के वस्त्र अन्य वस्त्रों की अपेक्षा देर से गंदे होते हैं। इन्हें नित्य-प्रति धोने की आवश्यकता नहीं पड़ती है। लेकिन, जब भी इन्हें धोना पड़े, तब इस कार्य को सावधानी से करना चाहिए। कारण यह है कि इनकी शक्ति भीगने पर कम हो जाती है और ये निर्बल पड़ जाते हैं। इन्हें अधिक रगड़ना उचित नहीं। इन्हें हल्के हाथों से, धीरे-धीरे दबाकर धोना चाहिए। हाथों में ही दबा-दबाकर इन्हें जलमुक्त करना चाहिए। कसकर निचोड़ने से निर्बल पड़े धागों की क्षति पहुँचती है। इसके लिए नर्म साबुन तथा ताजे या हल्के कुनकुने पानी का प्रयोग करना चाहिए। बहुमूल्य वस्त्रों को, यदि संभव हो तो, सूखी धुलाई (Dry-cleaning) से साफ करना चाहिए। इनपर सूखी धुलाई बड़ी सफलतापूर्वक की जाती है।

१६. ब्लीच का प्रभाव (Effect of bleach) : सूती वस्त्रों पर प्रयोग किए जानेवाले हल्के मृदु ब्लीच (जो सोडियम एवं हाइपोक्लोराइड-युक्त रहते हैं) के तनु घोल (Diluted solution) का रेयन के वस्त्रों पर प्रयोग करना चाहिए। हाइड्रोजन-पेरोक्साइड रेयन के लिए उत्तम ब्लीच है।

१७. सूखे ताप का प्रभाव एवं दाह्यता (Effect of dry heat and combustibility) : विस्कोस तथा कुप्रामोनियम रेयन 350° फारेनहाइट ताप पर शीघ्रता से जलने लगते हैं। अतः इन पर कम गर्म इस्तिरी करना चाहिए। सभी मानवकृत रेशों में तापसंवेदनशीलता (Heat sensitivity) अधिक रहती है। ऐसीटेट तथा ट्राइ ऐसीटेट रेशे ताप सुनम्य रेशे (Thermoplastic fiber) होते हैं। 'Heat treat' करके इनपर स्थायी नमूने, प्लिट, या अन्य कोई आकार प्रकार में बनाया जा सकता है। गर्म इस्तिरी से यार्न की रचना चपटी (flat) हो जाती है और इसके कारण कपड़े पर अजीब चमक उत्पन्न हो जाती है (Flattening of surface causes glazing)। रेयन वस्त्रों में तीव्र ज्वलनशीलता (Highly Flammable) होती है। (If ignited acetate and triacetate burn with melting) जब लौ हटा ली जाती है तो एक छोटी कड़ी मोती के समान अवशिष्ट जले किनारों पर जमा हो जाती है।

१८. प्रकाश एवं धूप का प्रभाव (Effect of Sunlight and Exposure) : लगातार धूप पड़ने से रेयन के वस्त्र क्षतिग्रस्त (Damaged) हो जाते हैं। लगातार धूप में रहने से रेयन अशक्त हो जाती है। परन्तु, रेयन के वस्त्रों पर रंग खूब सुन्दर चढ़ते हैं और प्रकाश से जल्दी नष्ट भी नहीं होते हैं। रंग एवं छापो के दृष्टिकोण से रेयन के वस्त्र परदों के लिए अच्छे माने जाते हैं, परन्तु साथ ही धूप से उनकी रचना तो अवश्य ही निर्बल पड़ जाती है।

१९. फफूँदी का प्रभाव (Effect of mildew) : रेयन के वस्त्र सूती वस्त्रों के समान ही फफूँदी के लिए भेद्य (Vulnerable) होते हैं। इन्हें कुछ गीली अवस्था में, किसी दम स्थान

के आर्द्र वातावरण में अधिक समय के लिए बढ़ करके नहीं ग्यना चाहिए (The mildew growth causes discolouration of the fabric but no serious loss of strength).

एमीटेड रेयन में 'फफूँदी-प्रतिरोधक क्षमता' अधिक रहती है। अतः पानीवाले स्थान के लिए परदे अच्छे रहते हैं। परिसज्जा की विविध प्रक्रियाओं में से सभी प्रकार के रेयन में फफूँदी-प्रतिरोधक शक्ति बढ़ाने का प्रयत्न किया जाता है।

२०. कीड़ों का प्रभाव (Effect of Moth) : रेयन में कीड़े नहीं लगते हैं, अतः कीड़ों से बचाने की कोई परिसज्जा इन पर नहीं दी जाती है। गाटा मारु, लगे वस्त्र पर गित्वरफिश लग सकती है। ऊपरी परिसज्जा कुछ कीड़ों को आकर्षित कर सकती है।

२१. क्षार तथा अम्ल के लिए प्रतिक्रिया (Reaction to acid and alkalis) : सल्फ्यूरिक, हाइड्रोक्लोरिक तथा नाइट्रिक-जैसे कड़े अकार्बनिक अम्ल के गर्म तनु घोल (Hot diluted solution) तथा ठंडे सांद्र घोल (Cold concentrated solution) दोनों से रेयन क्षतिग्रस्त (Damaged) हो जाते हैं। कार्बनिक अम्ल, जैसे फॉर्मिक तथा एमीटिक एसिड, का बिस्कोम और कृप्रामोनियम दोनों पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। रेयन के वस्त्रों में क्षार को सहन करने की क्षमता रहती है। परन्तु, उनमें क्षार सहन करने की क्षमता कपास और लिनन की अपेक्षा कम रहती है। कान्टिक सोडे-जैसे शक्तिशाली क्षार से उनकी तनाव-सामर्थ्य (Tensile-Strength) नष्ट हो जाती है।

एसिटेड रेयन शक्तिशाली अम्ल से नष्ट हो जाती है। ये वस्त्र अम्ल को केवल तनु घोल के रूप में ही सहन कर सकते हैं। क्षार के गर्म घोल में ये क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। उन्हें धोने के लिए हल्के एवं मृदु साबुन तथा ताजे अथवा कुनकुने पानी का प्रयोग करना चाहिए।

२१. वातावरणीय अवस्था (Environmental Conditions) : यदि रेशों की चमक दूर (delustered) की जाती है तो उनकी अल्ट्रा वायलट लाइट प्रतिरोधक क्षमता में कमी आ जाती है। वातावरण के आम्लिक धूँ (acid fumes of the atmosphere) का डमकें रंग पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। धूँ के प्रभाव से नीला और बूसर गुलाबी और लालीमय हो जाता है। हरा रंग भूरा पड़ जाता है। इस समस्या के समाधान हेतु रंग को निर्माणक घोल में मिलाया जाता है। इस व्यवस्था के उपरान्त यह "Chromspun" कहलाती है। धूँ से रंग की रक्षा तथा उन्हें स्थिरता प्रदान करने के लिए (To stabilize colours and prevent fume fading) इस पर Diethanolamine or Melamine की परिसज्जा भी दी जाती है। आयु से इसकी शक्ति में कमी नहीं आती है। (It resist deterioration with age.)

२२. पसीना-प्रतिरोधक क्षमता (Resistance to perspiration) : पसीने का सामना करने की रेयन की क्षमता अच्छी रहती है, परन्तु ऊपर से दिए या बढ़ाए गए रंग पसीने से धुँवने पड़ने लगते हैं। घोल-रूप में रेशे बनानेवाले द्रव-पदार्थ में मिलाकर चढ़ाए गए रंग पर्याप्त समय तक पसीने के सम्पर्क में रहने पर भी नष्ट नहीं होते हैं।

२३. रंगों का सादृश्य (Affinity for Dyes) : रेयन वस्त्रों का रंगों के प्रति सादृश्य रहता है। वस्त्र के सभी स्थानों पर समानरूप से रंग (Uniform and even colouring) चढ़ता

है। यही कारण है कि इन्हे बड़ी सहजता से सफलतापूर्वक रंगा जाता है। धूप एवं प्रकाश को सहन करने की क्षमता रेयन के वस्त्रों में अच्छी ही रहती है। ये तीखे प्रकाश को सिल्क से ज्यादा सहन कर सकते हैं। अतः रेयन के वस्त्र से खिड़की के परदे अच्छे बनते हैं। परदों के रंग काफी दिन तक अच्छे रहते हैं और अत्यधिक समय बीतने के बाद ही धुंधले पड़ते हैं।

रंगों को धुंधले पड़ने से बचाने के लिए रंग को रेखा बनानेवाले द्रव-पदार्थ (Spinning solution) में ही मिला दिया जाता है। ऐसा करने से रंग वस्त्र का अभिन्न अंग बन जाता है तथा धुलाई, प्रकाश, वातावरणीय गैस, पसीना, धूप आदि सभी के लिए पक्का प्रमाणित होता है। रेयन का रंग केवल इसी विधि से स्थायी बनाया जा सकता है, परन्तु वास्तविकता यह है कि रंगने में इस विधि का प्रयोग कम ही किया जाता है, क्योंकि निर्माताओं के लिए सम्पूर्ण तैयार वस्त्र को फैशन की माँग के अनुसार बदल-बदलकर रँगना सहज होता है। एसीटेट रेयन की नमी सोखने की क्षमता कम होती है, अतः इन्हे रँगना कठिन है। यही कारण है कि एसीटेट रेयन पर न तो रंग पक्के चढ़ते हैं, न ही सभी स्थानों पर समानरूप से चढ़ते हैं।

२४. अपघर्षण अवरोधकता (Abrasion-Resistance) : रेयन में इस गुण का सर्वथा अभाव रहता है। निरंतर के प्रयोग से वस्त्र घिसते जाते हैं तथा उनका पुरानापन स्पष्टरूप से झलकने लगता है। फलतः वस्त्र का वाह्य स्वरूप आकर्षण-रहित हो जाता है।

२५. सूक्ष्मजीवाणु प्रतिरोधक क्षमता (Resistance to microorganism) : इस वर्ग के वस्त्रों में सूक्ष्मजीवाणु तथा बैक्टीरिया (Rot-producing) आदि के प्रति अच्छी प्रतिरोधक क्षमता रहती है।

परिवर्तित सेल्यूलोज रेशे (Modified Cellulose Fibers) : १९२४ में सेल्यूलोजिक सामग्रियों के पुनरुत्पादन से संबंधित शोध और प्रयोगों के फलस्वरूप सेल्यूलोज एसीटेट नामक 'वाई-प्रोडक्ट' की खोज हुई। यह पदार्थ सेल्यूलोज का एक रासायनिक व्युत्पादन (Chemical derivative) है। प्रथम विश्वयुद्ध में हवाई जहाजों को, वायु के लिए अप्रैवश्यक बनाने के लिए इसकी कोटिंग से ढँका गया। धीरे-धीरे इसकी उपयोगिता बढ़ती गई। इसी पर गहन शोध कार्य आगे बढ़ाए गए और एक अत्यधिक चमकयुक्त तथा श्रेष्ठ ड्रेपिंग गुणयुक्त एक रेशे की खोज, इसी सेल्यूलोज एसीटेट को परिवर्तित करने की उपलब्धि हुई। इसके बाद एक और मोडीफाइड सेल्यूलोज फाइबर निकला जिसे सेल्यूलोज ट्राई-एसीटेट नाम दिया गया। रेयन से पृथक् इन दोनों को "मोडीफाइड सेल्यूलोज फाइबर" वर्ग में रखा गया। रेयन तथा इनके अन्तर को टोरटोरा ने इस प्रकार बताया है—“The production of both fibers begins with cellulose but unlike rayon, the chemical composition of acetate and triacetate fibers is not cellulose but chemical variations of cellulose known as esters of cellulose. For this reason, the behaviour of cellulose acetate and cellulose triacetate differs somewhat from the other cellulose fibers.” नीचे के डायग्राम में सेल्यूलोज सबयूनिट का सगठन दर्शाया गया है। इसमें तीन OH ग्रुप्स हैं जो रासायनिक पारिभाषिक शब्दावली में हाइड्रोक्सिल ग्रुप्स (Hydroxyl groups) कहलाता है। सेल्यूलोज

के आर्द्र वातावरण में अधिक समय के लिए बढ़ करके नहीं रगना चाहिए (The mildew growth causes discolouration of the fabric but no serious loss of strength).

एसिटेड रेयन में 'फफूंदी-प्रतिरोधक क्षमता' अधिक रहती है। अतः पानीवाले स्थान के लिए परदे अच्छे रहते हैं। परिसज्जा की विविध प्रक्रियाओं में ये सभी प्रकार के रेयन में फफूंदी-प्रतिरोधक शक्ति बढ़ाने का प्रयत्न किया जाता है।

२०. कीड़ों का प्रभाव (Effect of Moth) रेयन में कीड़े नहीं लगते हैं, अतः कीड़ों से बचाने की कोई परिसज्जा इन पर नहीं दी जाती है। गाटा माट, जमे वस्त्र पर गिल्लरफिश लग सकती है। ऊपरी परिसज्जा कुछ कीड़ों को आकर्षित कर सकती है।

२१. क्षार तथा अम्ल के लिए प्रतिक्रिया (Reaction to acid and alkalis) : सल्फ्यूरिक, हाइड्रोक्लोरिक तथा नाइट्रिक-जैसे कटे अकार्बनिक अम्ल के गर्म तनु घोल (Hot diluted solution) तथा ठंडे सांद्र घोल (Cold concentrated solution) दोनों से रेयन क्षतिग्रस्त (Damaged) हो जाते हैं। कार्बनिक अम्ल, जैसे फॉर्मिक तथा एसीटिक एसिड, का विस्कोस और कुप्रामोनियम दोनों पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। रेयन के वस्त्रों में क्षार को सहन करने की क्षमता रहती है। परन्तु, इनमें क्षार सहन करने की क्षमता कपास और लिनन की अपेक्षा कम रहती है। कान्टिक जॉटे-जैसे शक्तिशाली क्षार से उनकी तनाव-सामर्थ्य (Tensile-Strength) नष्ट हो जाती है।

एसिटेड रेयन शक्तिशाली अम्ल से नष्ट हो जाती है। ये वस्त्र अम्ल की केवल तनु घोल के रूप में ही सहन कर सकते हैं। क्षार के गर्म घोल में ये क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। रन्हे धोने के लिए हल्के एवं मृदु साबुन तथा ताजे अथवा कुनकुने पानी का प्रयोग करना चाहिए।

२१. वातावरणीय अवस्था (Environmental Conditions) : यदि रेयो की चमक हूँ (delustered) की जाती है तो उनकी अल्ट्रा वायलट लाइट प्रतिरोधक क्षमता में कमी आ जाती है। वातावरण के आम्लिक धूँ (acid fumes of the atmosphere) का डमक रंग पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। धूँ के प्रभाव से नीला और घूसर गुलाबी और नालीमय हो जाता है। हरा रंग भूरा पड़ जाता है। इस समस्या के समाधान हेतु रंग को निर्माणक घोल में मिलाया जाता है। इस व्यवस्था के उपरान्त यह "Chromspun" कहलाती है। धूँ से रंग की रक्षा तथा उसे स्थिरता प्रदान करने के लिए (To stabilize colours and prevent fume fading) इस पर Diethanolamine or Melamine की परिसज्जा भी दी जाती है। आयु से इसकी शक्ति में कमी नहीं आती है। (It resist deterioration with age.)

२२. पसीना-प्रतिरोधक क्षमता (Resistance to perspiration) : पसीने का सामना करने की रेयन की क्षमता अच्छी रहती है, परन्तु ऊपर से दिए या बढ़ाए गए रंग पसीने से धुँधले पड़ने लगते हैं। घोल-रूप में रेशे बनानेवाले द्रव-पदार्थ में मिलाकर चढ़ाए गए रंग पर्याप्त समय तक पसीने के सम्पर्क में रहने पर भी नष्ट नहीं होते हैं।

२३. रंगों का सादृश्य (Affinity for Dyes) : रेयन वस्त्रों का रंगों के प्रति सादृश्य रहता है। वस्त्र के सभी स्थानों पर समानरूप से रंग (Uniform and even colouring) चढ़ता

है। यही कारण है कि इन्हे बड़ी सहजता से सफलतापूर्वक रंगा जाता है। धूप एवं प्रकाश को सहन करने की क्षमता रेयन के वस्त्रों में अच्छी ही रहती है। ये तीखे प्रकाश को सिल्क से ज्यादा सहन कर सकते हैं। अतः रेयन के वस्त्र से खिड़की के परदे अच्छे बनते हैं। परंदों के रंग काफी दिन तक अच्छे रहते हैं और अत्यधिक समय बीतने के बाद ही धुंधले पड़ते हैं।

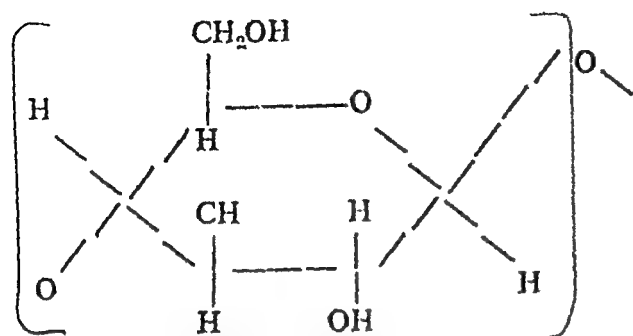
रंगों को धुंधले पड़ने से बचाने के लिए रंग को रेशा बनानेवाले द्रव-पदार्थ (Spinning solution) में ही मिला दिया जाता है। ऐसा करने से रंग वस्त्र का अभिन्न अंग बन जाता है तथा धुलाई, प्रकाश, वातावरणीय गैस, पसीना, धूप आदि सभी के लिए पक्का प्रमाणित होता है। रेयन का रंग केवल इसी विधि से स्थायी बनाया जा सकता है, परन्तु वास्तविकता यह है कि रंगने में इस विधि का प्रयोग कम ही किया जाता है, क्योंकि निर्माताओं के लिए सम्पूर्ण तैयार वस्त्र को फैशन की माँग के अनुसार बदल-बदलकर रँगना सहज होता है। एसीटेट रेयन की नमी सोखने की क्षमता कम होती है, अतः इन्हे रँगना कठिन है। यही कारण है कि एसीटेट रेयन पर न तो रंग पक्के चढ़ते हैं, न ही सभी स्थानों पर समान रूप से चढ़ते हैं।

२४. अपघर्षण अवरोधकता (Abrasion-Resistance) : रेयन में इस गुण का सर्वथा अभाव रहता है। निरंतर के प्रयोग से वस्त्र घिसते जाते हैं तथा उनका पुरानापन स्पष्ट रूप से झलकने लगता है। फलतः वस्त्र का बाह्य स्वरूप आकर्षण-रहित हो जाता है।

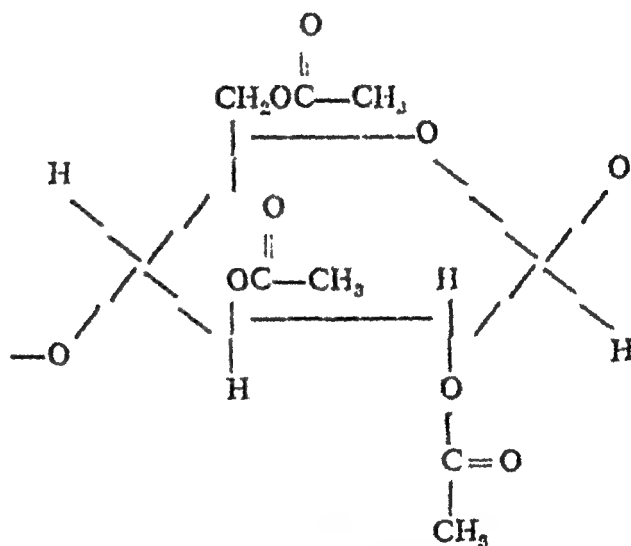
२५. सूक्ष्मजीवाणु प्रतिरोधक क्षमता (Resistance to microorganism) : इस वर्ग के वस्त्रों में सूक्ष्मजीवाणु तथा बैक्टीरिया (Rot-producing) आदि के प्रति अच्छी प्रतिरोधक क्षमता रहती है।

परिवर्तित सेल्यूलोज रेशे (Modified Cellulose Fibers) : १९२४ में सेल्यूलोजिक सामग्रियों के पुनरुत्पादन से संबंधित शोध और प्रयोगों के फलस्वरूप सेल्यूलोज एसीटेट नामक 'वाई-प्रोडक्ट' की खोज हुई। यह पदार्थ सेल्यूलोज का एक रासायनिक व्युत्पादन (Chemical derivative) है। प्रथम विश्वयुद्ध में हवाई जहाजों को, वायु के लिए अप्रैवश्यक बनाने के लिए इसकी कोटिंग से ढँका गया। धीरे-धीरे इसकी उपयोगिता बढ़ती गई। इसी पर गहन शोध कार्य आगे बढ़ाए गए और एक अत्यधिक चमकयुक्त तथा श्रेष्ठ ड्रेपिंग गुणयुक्त एक रेशे की खोज, इसी सेल्यूलोज एसीटेट को परिवर्तित करने की उपलब्धि हुई। इसके बाद एक और मोडीफाइड सेल्यूलोज फाइबर निकला जिसे सेल्यूलोज ट्राई-एसीटेट नाम दिया गया। रेयन से पृथक् इन दोनों को "मोडीफाइड सेल्यूलोज फाइबर" वर्ग में रखा गया। रेयन तथा इनके अन्तर को टोरटोरा ने इस प्रकार बताया है—“The production of both fibers begins with cellulose but unlike rayon, the chemical composition of acetate and triacetate fibers is not cellulose but chemical variations of cellulose known as esters of cellulose. For this reason, the behaviour of cellulose acetate and cellulose triacetate differs somewhat from the other cellulose fibers.” नीचे के डायग्राम में सेल्यूलोज सबयूनिट का संगठन दर्शाया गया है। इसमें तीन OH ग्रुप्स हैं जो रासायनिक पारिभाषिक शब्दावली में हाइड्रोक्सिल ग्रुप्स (Hydroxyl groups) कहलाता है। सेल्यूलोज

ऐसीटेट के निर्माण के समय जो रासायनिक प्रतिक्रिया होती है। उसके अन्तर्गत सेल्यूलोज के अणु (Cellulose Molecule) के $-OH$ groups, acetyl groups में जड़न आते हैं। इस प्रक्रिया को ऐसीटीलेशन (acetylation) कहते हैं।



१. सेल्यूलोज संयुक्ति



२. सेल्यूलोज ट्राइऐसीटेट

सेल्यूलोज अणु के सभी तीन हाइड्रोक्सिल ग्रुप्स को ऐसीटीलेट किया जा सकता है। सभी तीन हाइड्रोक्सिल ग्रुप्स को ऐसीटीलेट किया जाता है तब इस तैयार वस्तु को सेल्यूलोज ट्राइ-ऐसीटेट कहते हैं। अगर इससे कम संख्या में हाइड्रोक्सिल ग्रुप्स को ऐसीटीलेट किया जाता है तब वह पदार्थ सेल्यूलोज ऐसीटेट कहलाता है। वस्तुतः यह प्राविधिक भाषा में डायऐसीटेट (a diacetate) ही है दोनों का ही प्रयोग वस्त्रोपयोगी रेशों के निर्माण में किया जाता है। दोनों रेशे ही बहुत निर्वल होते (low strength) हैं तथा भीगने पर और अधिक निर्वल हो जाते हैं। इनकी अपघर्षण प्रतिरोधक क्षमता कम होती है। इनका विशिष्ट गुरुत्व भी रेयन से कम होता है। दोनों ही थर्मोप्लास्टिक रेशे हैं और ताप से पिघल सकते हैं या नरम पड़ सकते हैं। इनसे कम वजन के, विविध नमूनों में वस्त्र बनते हैं। इन्हें हीट सेट भी किया जा सकता है। ऐसीटेट की इलास्टिक और रिकिल रिकवरी, ट्राइऐसीटेट में कम होती है। ट्राइऐसीटेट से ऐसीटेट में अधिक अवशोषक क्षमता होती है। डायमेन्शनल स्टेबिलिटी की दृष्टि से देखा जाय तो फैलाव और सिकुड़न (Stretch

and Shrinkage) के प्रति अवरोधक क्षमता ट्राइऐसीटेट मे; ऐसीटेट की अपेक्षा अधिक होती है। इनकी वैद्युत संवाहिता तथा ताप संवाहिता अन्य सेल्यूलोज रेशो को देखते हुए अच्छी नहीं रहती है। ये कपास लिनन के समान शीतल वस्त्र नहीं होते हैं। इनपर स्थैतिक वैद्युत प्रभार (Static electric charges) भी बनते हैं।

संभावित प्रश्न

१. रेयन को आधुनिक युग का वैज्ञानिक चमत्कार क्यों कहते हैं ?
२. रेयन को मानवकृत रेशा क्यों कहा जाता है ? रेयन तथा रासायनिक रेशो में क्या अंतर है ?
३. मानवकृत रेशो से निर्मित वस्त्रों को 'रेयन' नाम क्यों दिया गया है ? रेयन के निर्माण में किन सामग्रियों को प्रयुक्त किया जाता है ?
४. रेयन के वस्त्रों के वाह्य रूप एवं गुणों का वर्णन करे। इनकी लोकप्रियता क्यों अधिक बढ़ गई है ?
५. रेयन के रेशो को बनाने की आधारभूत विधियाँ क्या हैं ? स्पीनेरेट क्या है ?
६. रेयन के प्रकार में विभिन्नता का क्या कारण है ? रेयन कितने प्रकार की होती है ?
७. पुनर्निर्मित रेयन कितने प्रकार की होती है ?
८. नाइट्रोसेल्यूलोज, विस्कोस तथा कुप्रामोनियम रेयन में अंतर बताये।
९. ऐसीटेट सेल्यूलोज रेयन के विषय में लिखे।
१०. रेयन के निर्माण में क्या-क्या प्रक्रियाएँ होती हैं ? रेयन की चमक को कम करने के लिए क्या किया जाता है ?
११. रेयन के धागे का निर्माण कैसे होता है ? रेयन के धागे कितने प्रकार के होते हैं ?
१२. कताई की हुई रेयन तथा अवरिल धागों से निर्मित रेयन के वस्त्रों में क्या अंतर होता है ?
१३. रेयन की विशेषताओं का वर्णन करे।
१४. सगटन, वाह्यरूप एवं रचना, लम्बाई तथा मजबूती की दृष्टि से रेयन की तुलना अन्य वर्ग के रेशों से करे।
१५. प्रत्यास्थता, प्रतिस्कन्दता और ताप सवाहकता की दृष्टि से रेयन की तुलना अन्य वर्ग के रेशों से करे।
१६. रेयन की सलवट-प्रतिरोधकता, अवशोषकता, रगड़ का प्रभाव तथा सकुचन-सवधी विशेषताओं का वर्णन करे।
१७. रेयन की धुलाई एवं सफाई कठिन क्यों है ? भीग जाने पर इसमें कैसा परिवर्तन आ जाता है ?
१८. रेयन पर धूप, प्रकाश, गर्मी तथा विरजक का क्या प्रभाव पड़ता है ? इसके लिए धुलाई की कौन-सी विधि का प्रयोग करना चाहिए ?

१९. रेयन के धोने में सतर्क रहने की क्यों आवश्यकता है ?

२०. रेयन को गीले नष्ट कर सकते हैं अथवा नहीं ? रेयन पर फण्टी का क्या प्रभाव पड़ता है ? इससे रक्षा करने के लिए क्या उपाय करना चाहिए ?

२१. रेयन की क्षार तथा अम्ल के लिए क्या प्रतिक्रिया होती है ? इसके लिए कौन-से शोधक पदार्थ उत्तम रहते हैं ?

२२. रेयन में 'पसीना-प्रतिरोधक क्षमता' रहती है या नहीं ? रंगों के प्रति रेयन में कैसा सादृश्य रहता है ?



नायलॉन (Nylon)

इतिहास एवं उद्गम : नायलॉन नामक एक 'जादुई' रेशे (Magic-Fibre) की खोज से वस्त्र विज्ञान के इतिहास में नये युग का प्रादुर्भाव हुआ। इस अद्भुत रेशे को विभिन्न रूपोंवाला तथा विभिन्न गुणोंवाला बनाया जा सकता है। वास्तव में, नायलॉन ने जीवन को सुगम बना दिया है। नायलॉन ने वस्त्रों को धोने, सुखाने और इस्तिरी करने में लगनेवाले परिश्रम को घटाकर न्यूनतम कर दिया है। नायलॉन के वस्त्र बिना इस्तिरी किए ही सदैव ताजे-से प्रतीत होते हैं। Dr. Eric Kann ने लिखा है—“That all artificial fibres have undoubtedly made an enormous contribution to improving the standard of life of millions of men and women, to reducing the burden of household drudgery, and to creating new articles of clothing, which meet the needs and taste of our times. What the consumer wants to buy is clothing which is at once light and warm, easy to wear and care for and meet the increasing tendency towards informal living.” कृत्रिम रेशे अनेकानेक हैं। नित्य नए प्रकार के कृत्रिम रेशों के आविष्कार हो रहे हैं। आगे के पृष्ठों में इन सभी कृत्रिम रेशों के प्रतिनिधि के रूप में नायलॉन के रेशे का वर्णन है।

आश्चर्यजनक टिकाऊपन तथा स्थायित्व के गुणों से परिपूर्ण ये वस्त्र आज अत्यन्त लोकप्रिय हैं तथा सामान्य जीवन के अभिन्न अंग बन गये हैं। इनके इतने अधिक प्रचलन का कारण इनकी आसान देख-रेख (easy-care) ही है। आज के संघर्षमय व्यस्त जीवन के लिए नायलॉन के वस्त्र वरदानस्वरूप हैं। यात्रा, आदि के लिए इनसे बढ़कर सुविधाजनक और क्या वस्तु हो सकती है ?

नायलॉन के वस्त्रों को रासायनिक विधि से (Synthetically) तैयार किया जाता है। इन्हे प्रायः ताप-सुनम्य (Thermoplastic) बनाया जाता है, अर्थात् विशेष ताप पर इनकी आकृति एवं आकार को स्थिर कर दिया जाता है। उससे कम ताप से ये अप्रभावित रहते हैं, परन्तु उससे अधिक ताप होने पर गल जाते हैं। एक नये युग का प्रारम्भ करनेवाले इन विलक्षण और अनोखे रेशों का इतिहास भी कम मनोरंजक नहीं है। Labarthe के अनुसार, “This fiber of such varied use was the first of the synthetic fibers. In many ways its development was both unique and remarkable.”

नायलॉन की खोज का श्रेय ई० आइ० ड्यू-पोट-डी-नीमर्स एंड कम्पनी (E. I. du-Pont-de-Nemours and Co.) को है। इस कंपनी के रसायन-विभाग के डॉ० चैलेस एच० कॅरोयर्स

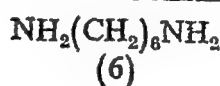
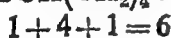
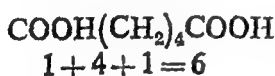
(Dr. Wallace H. Carothers) तथा उनके सहयोगियों को ही विशेषरूप से इसका श्रेय मिलना चाहिए। डॉ० कैरोथर्स ने अपनी कंपनी के भावी विकास के लिए सन् १९२८ ई० में रासायनिक अनुसंधान की विशाल योजना पर कार्य किया। रसायनो और रासायनिक प्रक्रियाओं (Chemical materials and Processes) पर ही उनका अध्ययन एवं शोध केन्द्रित था। बहुलीकरण (Polymerization) को समझने-बुझने में उनकी गहरी रुचि थी। वे इस तथ्य को जानने के इच्छुक थे कि क्या कुछ अणु अथवा मोलेक्यूल शृंखलावद्ध होकर विशाल अथवा जाइंट-मोलेक्यूल (Giant-molecule) बनाते हैं, जैसा कि कपास, सिल्क तथा रबर में होता है। प्रारम्भ में पोलिमेर (Polymer) के सीरे (घोल) को एक छिद्र से निकालकर देखा गया। वायु के सम्पर्क से यह सूख गया। इसीसे नायलॉन का धागा बनाने की प्रेरणा मिली।

प्रयोगों के क्रम में ही उन्होंने गर्म पॉलीमाइड मिश्रण (Polyamide Solution) को टीन में भरकर पतले सूराख से टपकाया। बाहर आते समय यह वायु के सम्पर्क से सूखता गया और धागे के आकार का बनता गया। इसे खींचा गया, तो धागा पतला बनता गया और मूल लम्बाई से कई गुणा अधिक लम्बा बन गया। यह धागा मजबूत, चमकदार, नमनीय और पूर्णतः रेशम के सदृश बना। इस धागे को वस्त्रोपयोगी बनाने के लिए प्रयोग जारी रहे और इसे 'व्यावसायिक सफलता' (Commercial success) बनाने का प्रयास चलता रहा।

फरवरी, १९३५ ई० में पोलिमेर, जो हेक्सामेथिलीन-डायमीन (Hexa-methylene-diamine) तथा एडीपिक-एसिड (Adipic acid) से मिलकर बना, वह 'सिक्सटी-सिक्स' (६६) नाम से प्रसिद्ध हुआ; क्योंकि दोनों के एक अणु में छह-छह परमाणु थे इनका सूत्र इस प्रकार है—

Adipic acid

Hexamethylene diamine

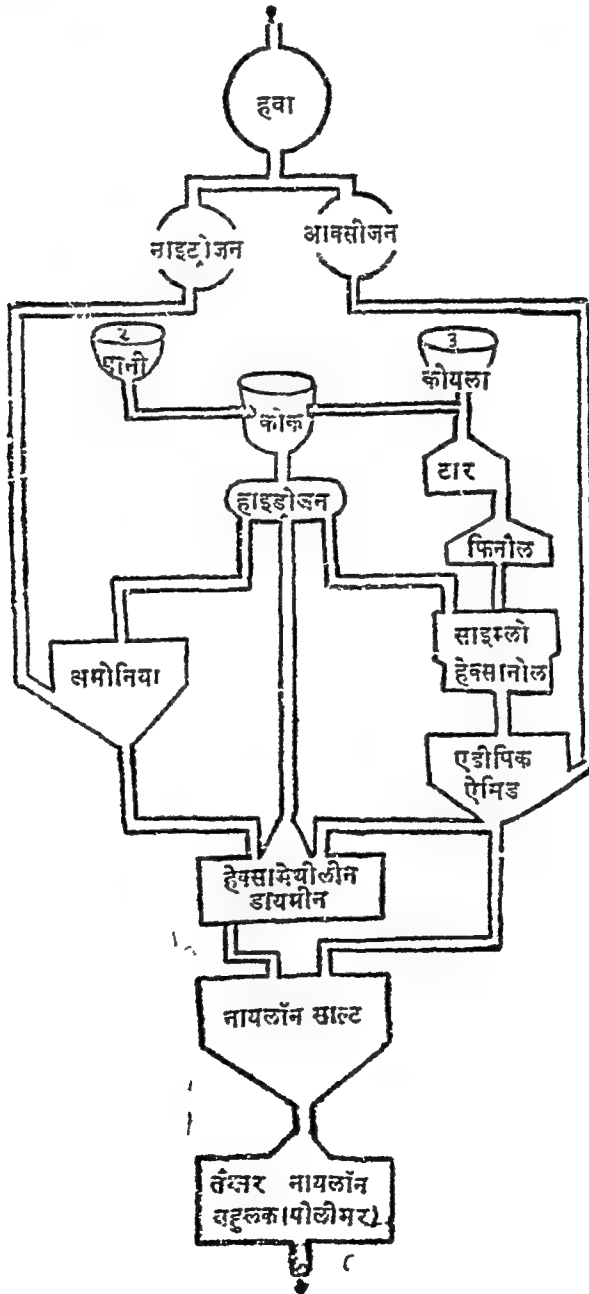


ध्यान देने की बात है कि प्रत्येक एडीपिक एसिड के प्रत्येक अणु में ६ कार्बन परमाणु रहते हैं तथा हेक्सामेथिलीन के प्रत्येक अणु में भी ६ कार्बन परमाणु रहते हैं। (The first step is to form long chain molecules or polymers. Nylon is formed by condensation polymerization)। ६६-पॉलीमेर, नायलॉन बनाने की मूल सामग्री के रूप में उत्तम माना गया और आज भी इसका प्रयोग होता है।

सन् १९३८ ई० में इस खोज की सार्वजनिक उद्घोषणा कर दी गयी और इसे 'नायलॉन' का नाम दिया गया। इस शब्द का कोई और अर्थ नहीं है, केवल यह छोटा है और बोलने में आसान है। यह मात्र एक व्यापक नाम (Generic name) है। नायलॉन की मूल सामग्री का जातिगत संघटन प्रोटीन के समान ही है, अतः यह कुछ गुणों में सिल्क, ऊन तथा बालों से मिलता-जुलता है। इसके अलावा नायलॉन के कुछ अपने अलग ही अतिरिक्त चमत्कारिक एवं विशिष्ट गुणधर्म (Properties) भी हैं जिनकी बराबरी कोई अन्य रेशे नहीं कर सकते हैं। ड्यू-पोट की शोध और विकास प्रयोगशाला से हर नई जरूरत के लिए नव-नायलॉन-उत्पादन निकल आते हैं।

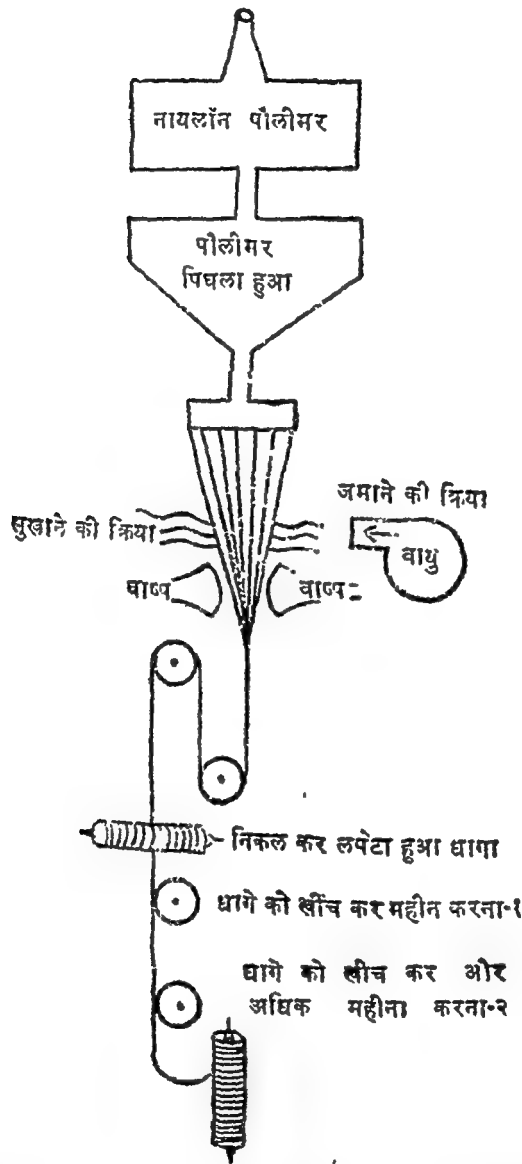
१५ मई, १९४० ई० को नायलॉन से बने होजरी वस्त्र सभी स्थानों पर विकने लगे । इसके बाद तो नायलॉन से अनेक प्रकार के वस्त्र बनने लगे । आज नायलॉन सर्वत्र छा गया है और सार्वजनिक जीवन का अभिन्न अंग बन गया है । इसके कडेपन की विभिन्न मात्राओं से, वस्त्रों के अतिरिक्त, अनेक दैनिक प्रयोग के समान बनने लगे हैं; जैसे ब्रश, कंधे, वरतन, वेल्ड इत्यादि ।

नायलॉन का निर्माण (Method of manufacture of nylon-fibre) : नायलॉन के यंत्रों का निर्माण, रासायनिक प्रक्रियाओं की एक जटिल शृंखला है । इसमें हाइड्रोजन, नाइट्रोजन



चित्र-सं० ९४ : नायलॉन-पॉलीमर का हवा, पानी तथा कोयले से निर्माण (प्रथम चरण)

ऑक्सीजन, कार्बन आदि एक नियंत्रित अनुपात तथा सगठनात्मक व्यवस्था (Controlled proportion and Structural arrangements) में सम्मिश्रित रहते हैं। नायलॉन के अन्य उत्पादन, जैसे कधी, ब्रश, गियर आदि में और वस्त्रोपयोगी रेशों में यह अनुपात भिन्न-भिन्न रहता है।



चित्र-स० ९५ : नायलॉन-पॉलीमर से धागे का निर्माण
(द्वितीय चरण)

नायलॉन रेशों के लिए रासायनिक विधियों से हेक्सामेथिलीन-डायमीन तथा एडीपिक-एसिड नामक रसायनों का निर्माण करके, तदुपरात इन्हीं के संयोग से नायलॉन-लवण (Nylon-salt) बनाया जाता है। इसके बाद नायलॉन-लवण को, विशाल प्रेशर कुकर के समान ऑटोक्लेव (Autoclave) में गर्म किया जाता है। गर्मी से इसके नन्हें कण बड़ी शृंखला में बँध जाते हैं, जिन्हें लाईनीयर-सुपर-पॉलीमर (Linear-Super-Polymer) कहा जाता है। इसमें अणु (Mole-

cule) पेपरक्लीप की चेन के समान शृंखलावद्ध होते जाते हैं। इसे कास्टिंग व्हील (Casting wheel) पर वहाकर रीवन का आकार दे दिया जाता है तथा ठंडे जल के छिड़काव से जमा दिया जाता है। रीवन के बन जाने पर इसके टुकड़े-टुकड़े काटकर फ्लेक (Flakes) बना लिये जाते हैं।

फ्लेक को पिघलाकर गाढ़ा घोल बनाया जाता है। रेयन के समान ही नायलॉन के धागे भी स्पीनेरेट के छिद्रों से निकाले जाते हैं। धागे के व्यास के अनुरूप छिद्रों का आकार रखा जाता है। प्रायः नायलॉन बनानेवाली स्पीनेरेट के छिद्र अत्यंत सूक्ष्म होते हैं। घोल को इन सूक्ष्म छिद्रों में से निकाला जाता है। छिद्रों में से होकर जैसे ही घोल रेशों के रूप में बाहर आता है, वायु का सम्पर्क होते ही ठोस बन जाता है। ये सभी रेशे थोड़ा आगे बढ़कर एक केंद्र पर आकर मिल जाते हैं। बाद में इन्हें कंडीशनर (Conditioner) में से निकाला जाता है, जहाँ इन्हें थोड़ा नर्म किया जाता है, जिससे ये आपस में सट सकें। यहाँ इनपर कुछ ऐठन भी दी जाती है। बट जाने पर अनेक अतिसूक्ष्म रेशे मिलकर एक धागे का रूप धारण कर लेते हैं। नायलॉन के रेशे तथा धागे दोनों ही इच्छा तथा प्रयोजन के अनुसार विभिन्न व्यासों के बनाये जा सकते हैं। नायलॉन के रेशे अविरल लम्बाई के होते हैं, परन्तु इनकी लम्बाई इच्छानुसार नियंत्रित की जा सकती है।

धागा खींचना (Drawing-out the fibre) : रेशों से जबतक धागा बनता है तबतक इसकी रासायनिक रचना इसकी पूर्वावस्थावाले फ्लेक के समान ही रहती है। रेशे अपारदर्शी रहते हैं। इनकी नमनीयता अत्यंत कम रहती है। ये मजबूती में भी कम रहते हैं; क्योंकि इनमें लाईनीयर-सुपर-पॉलीमर के अणु की शृंखला टेढ़ी-मेढ़ी तथा अव्यवस्थित (the chain-like molecules of the fibre are in random helter-skelter arrangement) रहती है। इस शृंखला को सीधा किया जाता है, तभी धागे में शक्ति आती है। इसके लिए इसे खींचा जाता है। खींचने का काम इतना अधिक किया जाता है कि धागे की लम्बाई सात गुनी अधिक बढ़ जाती है। खींचने की क्रिया उतनी ही की जाती है, जितने मोटे, मजबूत तथा प्रत्यास्थतावाले धागे की आवश्यकता होती है। जैसे-जैसे धागे को खींचा जाता है, उसकी पारदर्शिता बढ़ती जाती है। पॉलीमाइड अणु खिंचते-खिंचते सीधे, व्यवस्थित, समांतर होकर डकहरी शृंखला में आवद्ध हो जाते हैं।



चित्र-सं० ९६ : स्ट्रेचिंग से धागे में अणुओं का व्यवस्थित होना

सम्पूर्ण खिंचाई की प्रक्रिया के पश्चात् धागे मजबूत, पारदर्शी, प्रत्यास्थतापूर्ण, लचकीले तथा नमनीय तैयार होते हैं। खींचने की क्रिया एक रील से दूसरी रील पर तथा दूसरी से तीसरी पर चढ़ाने के समय की जाती है। प्रत्येक अगली रील की स्पीड पहलीवाली से अधिक रहती है।

यह एक-से-एक अधिक स्पीड पर चलनेवाली रीलें उतनी ही रखी जाती हैं, जितने गुने धागे की लम्बाई को बढ़ाना होता है। चारगुना धागा खींचकर बढ़ाने के लिए चौथे नंबर की रील की स्पीड प्रथम रील की स्पीड से चारगुना अधिक रखी जाती है। इस प्रकार, नायलॉन का धागा वांछित व्यास का तैयार हो जाता है। साथ ही, वस्त्रोपयोगी रेशों के सभी गुण (Strength, pliability, toughness and elasticity) उसमें आ जाते हैं। नायलॉन के धागों का मूल्यांकन 'डेनियर' से किया जाता है। डेनियर से तात्पर्य है नायलॉन के यार्न का वजन (The weight of the nylon yarn)। जितना डेनियर ज्यादा होता है उतना ही यार्न भारी और मोटा होता है। जितना डेनियर कम होता है उतना ही यार्न महीन-वारीक होता है। (The higher the denier, the heavier or thicker the yarn, the lower the denier, the finer the yarn.) नायलॉन का डेनियर १२ [जो सबसे महीन (finest yarn) होता है] से लेकर १५, २०, ३०, ४०, ५०, ६० तथा ७० तक होता है।

चमक कम करना (Delustring of nylon) : नायलॉन एक तापमुनस्य रासायनिक रेशा है, अतः इसमें बहुत चमक आ जाती है। यह चमक इतनी अधिक होती है कि नेत्रों को अखरनेवाली प्रतीत होती है। परिधान के वस्त्रों में इतनी चमक अच्छी नहीं लगती है। अतः चमक को कम करनेवाली प्रक्रियाएँ नायलॉन के धागे पर दी जाती हैं। टिटैनियम ऑक्साइड (Titanium-oxide), बैरियम सल्फेट (Barium Sulphate) अथवा जिंक-ऑक्साइड (Zinc-oxide) का प्रयोग चमक को कम करने के लिए किया जाता है।

चमक कम करनेवाले इन रसायनों को पॉलीमाइड के घोल में ही मिलाया जाता है। विभिन्न डिग्री की चमक लाने के लिए इनकी मात्रा में भिन्नता रखी जाती है। अत्यधिक चमकवाली (Bright-lustrous), कम चमकवाली (Semi-dull), मंद (dull) रूपवाली आदि कई प्रकार की चमकवाली नायलॉन का निर्माण इसी प्रकार से किया जाता है।

नायलॉन-धागों के प्रकार (Types of Nylon yarn) : नायलॉन के एक धागे का व्यास फ्लेक से बने तरल घोल के प्रवाह एवं स्पीनेरेट के छिद्रों के आकार तथा धागे को खींचने की प्रक्रिया पर निर्भर करता है। ये धागे विभिन्न प्रकार से बनाये जाते हैं। कुछ इकहरे, कुछ छोटे-छोटे एवं कुछ बटे हुए तथा कुछ बहुभाज्य वाले। नायलॉन-धागे निम्नांकित प्रकार के होते हैं—

(क) इकहरे धागे (Monofilament Yarn) : एक रेशे से बने धागे इकहरे कहलाते हैं। इनका व्यास मोटा-पतला कैसा भी रखा जा सकता है। इनका व्यास उतना ही आता है जितने व्यास का छिद्र स्पीनेरेट में रखा जाता है। इकहरे धागे अत्यंत महीन एवं सीधी तथा चिकनी सतहवाले होते हैं। ये एकाकी तथा बिना बटे हुए रहते हैं। अतः ये धागे बटे हुए धागों से निर्बल रहते हैं। मोटे धागे कुछ अधिक मजबूत होते हैं। इकहरे धागों का प्रयोग 'निट' किए वस्तु (Knitted fabrics) के लिए होजरी में होता है।

(ख) बहुरेशीय या बहुभाज्य धागे (Multifilament yarn) : बहुरेशीय धागों की रचना में कई फिलामेंट रेशों को इकट्ठा मिलाकर बटाई की जाती है। इनकी संख्या धागे के व्यास के

अनुरूप रखी जाती है। ऐसे धागे बटकर तैयार रेशे कहे जाते हैं। अतः ये इकहरे धागो की अपेक्षा अधिक मजबूत रहते हैं। इनमें मजबूती के साथ-साथ लचीलापन, नमनीयता और कोमलता भी आ जाती है। इनसे बने वस्त्र भी मजबूत होने के साथ-साथ अनेक गुणों से परिपूर्ण रहते हैं।

(ग) स्पन धागे (Spun Yarn) : स्पन धागेवाली नायलॉन के लिए धागे छोटे-छोटे टुकड़ों के रूप में रहते हैं। इनका निर्माण ही इस रूप में किया जाता है, अथवा इन्हें लम्बे धागो को काटकर भी तैयार किया जाता है। ये एक से पाँच इंच तक की लम्बाई के होते हैं। छोटे-छोटे रेशों से खींचकर, बटाई करके, कताई के द्वारा, ठीक उसी प्रकार धागे तैयार होते हैं, जैसे कपास से तैयार किए जाते हैं। नायलॉन के नन्हें रेशे फुज्जीदार एवं कोमल होते हैं तथा इनसे बने धागो तथा वस्त्रों में भी यह गुण विद्यमान रहता है। कताई से तैयार किए हुए नायलॉन के धागे (Spun Yarn) सीधे, लम्बे और अविरल धागो से अधिक मजबूत होते हैं तथा घर्षण और घिसावट का भी सामना अधिक कर सकते हैं। स्पन धागे लम्बे धागो से अधिक प्रत्यास्थतावाने होते हैं, परन्तु उनकी अपेक्षा ढेर से सूखते हैं।

(घ) स्ट्रेच धागे (Stretch Yarn) : कभी-कभी नायलॉन के धागो को घुंघराला (Coil) बनाया जाता है। इस प्रकार के धागो को दोनों ओर से पकड़कर खींचा जाय तो वे खूब लम्बे हो जाते हैं। छोड़ देने पर फिर घुंघराले बन जाते हैं। ये धागे 'स्ट्रेच धागे' कहलाते हैं। घुंघराले धागो का प्रयोग होजरी के सामानों में होता है। पहनने के बाद शरीर के आकार के अनुरूप हो जानेवाले वस्त्रों के लिए (जैसे—जरसी, स्वेटर, स्लेक्स, कार्डिगन आदि में), इस किस्म के धागे लगाए जाते हैं। इनसे बने वस्त्रों में भी यही गुण रहते हैं कि पहनने के लिए वे फैला देने से चौड़े हो जाते हैं तथा शरीर पर चढ़ जाने के बाद शरीर के उभार एवं गहराइयों में फिट बैठ जाते हैं तथा उतार देने के बाद पुनः अपना पूर्वाकार ग्रहण कर लेते हैं।

(ङ) टेक्सचर धागे (Textured Yarn) : नायलॉन के कुछ धागे ऐसे भी बनाए जाते हैं। जिसमें उनकी सतह पर छोटे अथवा बड़े लूप बने होते हैं। ये लूप पास-पास भी हो सकते हैं अथवा दूर-दूर भी रहते हैं। बड़े-बड़े लम्बे फिलामेंट धागो पर भी लूप बनाए जाते हैं तथा छोटे-कटे रेशों की भी रचना लूपयुक्त रखी जा सकती है। लूप बनाने के लिए सीधे धागे को ही एक यंत्र (High Pressure air jet) में से निकाला जाता है, जहाँ उसमें से लूप उठ आते हैं।

इस प्रकार के धागो की विभिन्नता, लूप के आकार, उनकी दूरी, धागे के साइज, बटाई की मात्रा तथा धागे की प्लाई-संख्या (Ply) पर निर्भर करती है। टेक्सचर धागे मंद (Dull) तथा कोमल और फुज्जीदार होते हैं। उनसे वस्त्रों में मोटाई (Bulk) बढ़ जाती है, परन्तु उसके अनुपात में उनका वजन अत्यधिक कम रहता है। इससे बने वस्त्र ओढ़ने के लिए उत्तम होते हैं, ये प्रायः शाल, कम्बल आदि के रूप में तैयार किए जाते हैं। इन्हें धोना आसान है, ये सूखते जल्दी हैं तथा इनपर इस्तिरी करने की कोई आवश्यकता नहीं रहती है। इनकी सतह पर गुठली (Pills) नहीं बनती है।

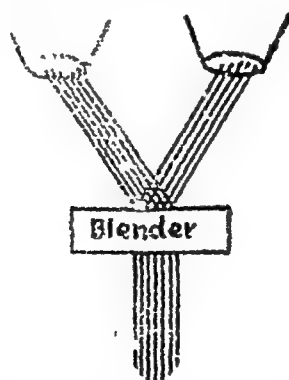
नायलॉन के धागों से वस्त्र का निर्माण

नायलॉन के धागों से वस्त्रों का निर्माण तीन प्रकार से होता है। पहले प्रकार में सम्पूर्ण वस्त्र शत-प्रतिशत नायलॉन का बना होता है। दूसरे प्रकार में नायलॉन के धागों के साथ अन्य प्रकार के धागों को भी वस्त्र-निर्माण में प्रयोग किया जाता है। तथा तीसरे प्रकार में वस्त्र बनाने में नायलॉन के धागों को प्रवलन (Re-inforcement) के रूप में प्रयोग किया जाता है। तीनों विधियों से बनाए हुए नायलॉन के वस्त्रों में अपनी अलग-अलग ही विशेषताएँ एवं रूप-गुण परिलक्षित होते हैं। ये तीनों प्रकार हैं :

१. शत-प्रतिशत नायलॉन के वस्त्र : जिन वस्त्रों की रचना शुद्ध नायलॉन के रेशों से निर्मित धागों से होती है तथा जिनमें किसी अन्य वर्ग के रेशों का लेश-मात्र भी मिश्रण नहीं रहता है, वे शत-प्रतिशत नायलॉन वस्त्र कहलाते हैं। ऐसे वस्त्रों में नायलॉन के ही विशिष्ट गुण शत-प्रतिशत मात्रा में उपस्थित रहते हैं। नायलॉन के सभी गुण, जैसे मजबूती, वजन में हल्कापन, कम फटने-वाला, ज्यादा चलनेवाला, कम घिसावट, टिकाऊपन, स्थिर आकृति, देखरेख में सरल तथा सहज संचयन एवं आसान संरक्षण आदि इस प्रकार के वस्त्रों में पूरी तरह से आ जाते हैं। शत-प्रतिशत नायलॉन से बने वस्त्रों में शिकन (Wrinkle) नहीं पड़ती है, न ही वे क्रश (Crush) होते हैं तथा उन्हें इस्तिरी करने की आवश्यकता भी नहीं पड़ती है।

२. सम्मिश्रित वस्त्र (Blends) : नायलॉन के कुछ वस्त्र ऐसे भी बनते हैं जिनमें प्रमुख-रूप से नायलॉन के रेशे प्रयोग किये जाते हैं, लेकिन किसी अन्य वर्ग के रेशों को भी अपक्व सामग्री (Raw material) की अवस्था में ही इसमें फेंक लिया जाता है। इस विधि से मिलाकर बनाए गए धागों से तैयार, नायलॉन के वस्त्र 'ब्लेंड' कहलाते हैं।

यदि इन्हें ऊन के साथ मिलाकर बनाया जाता है तो वस्त्र हल्के एवं मजबूत होने के साथ-साथ कुछ गर्म भी रहते हैं; साथ ही ऊन के जम जाने के अवगुण से भी मुक्ति मिलती है।



चित्र-सं० १७ : ब्लेंड करने की विधि

कपास के साथ मिलाकर बनाये गये वस्त्र मजबूत बनते हैं, जल्दी घिसते एवं फटते नहीं हैं, साथ ही उनमें कपास की कोमलता, शीतलता, अवशोषकता आदि लक्षण भी आ जाते हैं। सम्मिश्रण-विधि से तैयार नायलॉन वस्त्रों में दोनों प्रकार के रेशों की मात्रा को इच्छानुसार घटाया अथवा बढ़ाया

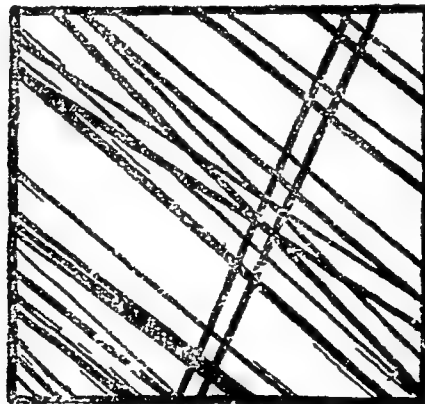
भी जा सकता है। यदि नायलॉन की मात्रा अधिक रहती है, तो वस्त्र में भी नायलॉन के गुणों की प्रधानता रहती है। और, यदि दूसरे प्रकार के रेशे को अधिक रखा जाता है, तो उन्हीं के गुण वस्त्र में प्रमुखरूप में परिलक्षित होते हैं। नायलॉन की अधिकता रहने पर वस्त्र पर इस्तिरी नहीं करनी पड़ती है।

सम्मिश्रित नायलॉन के वस्त्रों को बनाने की एक विधि और है। इस विधि में दोनों प्रकार के रेशों के अलग-अलग धागे बना लिये जाते हैं, बाद में इन तैयार धागों को एक साथ मिलाकर बट लिया जाता है, और इस प्रकार के धागों से बने वस्त्र संयोजित (Combinations) वर्ग के कहलाते हैं। प्रायः ऐसे कपड़ों पर उनके प्रतिशत का उल्लेख रहता है।

३. प्रबलन के रूप में (Reinforcement) . नायलॉन के धागों के प्रयोग से ऐसे वस्त्र भी बनते हैं; जिनमें वस्त्र में अधिकांशरूप से किसी दूसरे ही वर्ग के रेशे से बने धागों का प्रयोग होता है, लेकिन कहीं-कहीं पर नायलॉन के धागों को भी लगा दिया जाता है। प्रायः नायलॉन के धागे वस्त्र में ऐसे ही स्थान पर लगाए जाते हैं जहाँ अधिक जोर या खिंचाव पड़ता है। खिंचाव-तनाव वाले स्थान पर नायलॉन के मजबूत एवं प्रत्यास्थतापूर्ण धागों के सबलन से वस्त्र का जीवन लम्बा हो जाता है तथा उनमें आश्चर्यजनक टिकाऊपन तथा कार्यक्षमता आ जाती है। वस्त्र पर खिंचाव के स्थान ऐड़ी, कोहनी आदि के समीप रहते हैं। प्रबलन के लिए सम्पूर्ण वस्त्र में भी नियमित मध्यातरो पर नायलॉन का धागा प्रयोग किया जाता है। निटेड कपड़ों में इनका अक्सर प्रयोग किया जाता है।

नायलॉन की विशेषताएँ (Characteristics of Nylon)

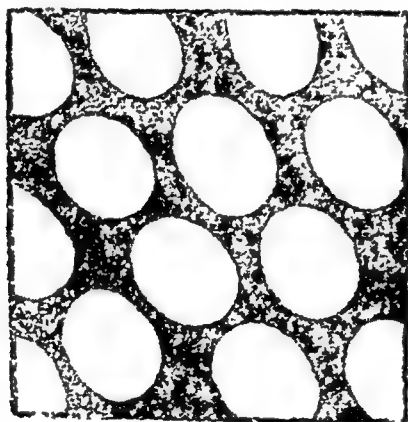
१. संगठन (Composition) : नायलॉन एक ताप-सुनम्य (Thermoplastic) और रासायनिक (Synthetic) रेशा है जिसमें हाइड्रोजन, नाइट्रोजन, ऑक्सीजन तथा कार्बन का सुनियंत्रित एवं सुनियोजित रासायनिक यौगिक का एक संवद्ध समूह (A group of related chemical compound) रहता है। इसका रासायनिक नाम पॉलीमाइड (polyimide) है।



चित्र-सं० ९८ : नायलॉन रेशा [अनुदैर्घ्य-रूप (Longitudinal view)]

२. अणुवीक्षणीय रचना एवं रूप (Microscopic Structure and Appearance) : नायलॉन की अणुवीक्षणीय रचना उसकी निर्माण-विधि पर निर्भर करती है। एक सीधे तथा साधारण विधि से बने धागे को यदि माइक्रोस्कोप में देखा जाय, तो वह अत्यधिक पारदर्शी, चिकना तथा पूर्णतः गोलाकार (Long smooth cylinder) दिखाई देता है। चित्र में नायलॉन के धागे के माइक्रोस्कोप-फोटो को रेखाचित्र के रूप में प्रदर्शित किया गया है। इसका व्यास सभी स्थानों पर समान रहता है। इसके अनुप्रस्थ-काट (Cross-Section) में गोल चित्तियोंदार रचना दिखाई देती है। यह ऊन के समान घुंघराला, कपास के समान नन्हें रेशोंवाला तथा रेयन के समान अनंत अविरल लम्बाई का बनाया जा सकता है। इसे प्रयोजन के अनुरूप किसी भी रूप का बनाना संभव है।

३. मजबूती (Strength) : शीशे के बने फाटवर-ग्लास के धागो के अतिरिक्त नायलॉन का धागा सभी वर्ग के रेशो से निर्मित धागो से अधिक मजबूत एवं दृढ़ होता है। इसके अत्यधिक हल्केपन एवं सूक्ष्मता को देखकर तो इसकी मजबूती पर आश्चर्य होता है। अत्यधिक लम्बे समय तक के प्रयोग के बाद भी इसकी शक्ति एवं मजबूती में कोई अन्तर नहीं आता है। अपनी अत्यधिक उपादेयता के कारण ये बड़े ही लोकप्रिय वस्त्र होते हैं। इसके यही गुण इसे होजरी, ब्लॉउज,



चित्र स० ९९ : नायलॉन रेशा [अनुप्रस्थ-काट (Cross-Sectional view)]

पुलोवर, स्लेक्स, कार्डिगन, मोजे, बनियान तथा अन्य पहनावे के वस्त्र के लिए उपयोगी तथा उत्तम सिद्ध करते हैं। नायलॉन में अत्यधिक तनाव-सामर्थ्य (High tenacity) और चिपकाहट (Adhesiveness) है। नायलॉन के वस्त्र वजन में हल्के होते हैं तथा इनमें घर्षण और घिसावट (Abrasion) का सामना करने की असाधारण क्षमता रहती है। मजबूती, दृढ़ता तथा लचकीलेपन के गुणों का अपूर्व मिलन नायलॉन के वस्त्र में देखने को मिलता है। रगड़ने, मोड़ने, टेढ़े-मेढ़े करने, ऐंठने तथा झुकाने से भी नायलॉन के धागे टूटते नहीं हैं। छोटे रेशो से निर्मित धागे अविरल लम्बाई के फिलामेंट-धागो से मजबूत रहते हैं। मोजे, बनियान, स्वेटर, कार्डिगन, स्लेक्स, अपहोल्सटरी आदि के वस्त्रों को अत्यधिक लम्बा जीवन देने का श्रेय नायलॉन को ही है। नायलॉन-वस्त्रों का अनवरत प्रयोग भी उनमें पुरानापन नहीं लाता है। प्रायः उन्हें बराबर देखते ही रहने से उनसे मन ऊब जाता है। अत्यधिक मजबूती के कारण न धागा टूटता है, न गुठली बनती है (Fibres do not break to allow the pills to come-up.)।

४. रंग एवं चमक (Colour and Lustre) : नायलॉन-वस्त्र कृत्रिम विधि से बनाया जाता है, अतः इसकी चमक को सहज ही नियंत्रित किया जा सकता है। अपने स्वाभाविक रूप में यह अत्यधिक चमकदार वस्तु है, परन्तु इसकी चमक के परिमाण को आवश्यकतानुसार कम किया जाता है। इसे मंद चमकवाला तथा और भी कम चमकवाला बनाया जा सकता है। यह क्रिया निर्माण-विधियों तथा निर्माणक रसायनों तथा यंत्रों के नियंत्रणाधीन रहती है।

५. प्रत्यास्थता (Elasticity) . नायलॉन प्रत्यास्थतापूर्ण (high elasticity) रेजा है तथा इसके वस्त्र खींचकर फैला दिये जाने के बाद, छोड़ देने पर पुनः अपने पूर्वाकार पर आ जाते हैं। लचकीलेपन के कारण ही नायलॉन के परिधान शरीर के उभार एवं गहराइयों के अनुकूल अपना रूप धारण कर लेते हैं। ये वस्त्र शरीर से पृथक् हो जाने पर पूर्वरूप में आ जाते हैं। (Nylon has good elastic recovery, fatigue resistance and thermal stability) नायलॉन होजरी के वस्त्र फ्री-साइज के बनाए जाते हैं, जिनसे निर्माता तथा उपभोक्ता दोनों को अनेक झंझटों से मुक्ति मिलती है। फ्री-साइज के वस्त्र कम नंबरों में बनाने पड़ते हैं और कम व अधिक तथा छोटी-बड़ी सभी साइज पर फिट बैठ जाते हैं।

६. प्रतिस्कंदता (Resilency) : नायलॉन की प्रतिस्कंदता भी बहुत अच्छी (good) है।

७. तन्यता या तनाव-सामर्थ्य (Tensile strength) : तन्यता की दृष्टि से भी नायलॉन के वस्त्र श्रेष्ठ रहते हैं। दबने पर, ऋण हो जाने पर तथा मुड़ जाने पर ये फिर से अपना ताजगी भरा रूप (Fresh look) ग्रहण कर लेते हैं। यात्रा आदि के बाद तथा उन्हीं वस्त्रों में सो जाने के बाद, उठने पर नायलॉन के वस्त्र खराब नहीं होते हैं, उनमें शिकन नहीं पड़ती है तथा ताजे और नए-से ही लगते हैं। इनमें 'वर्क-रिकवरी' (Work-recovery) बहुत अधिक रहती है।

८. ताप-संवाहन (Heat Conductivity) : नायलॉन के वस्त्र ताप के अच्छे संवाहक नहीं होते हैं। वैसे, नायलॉन के वस्त्र का गर्म अथवा शीतल होना उसमें प्रयोग किए जानेवाले धागे, वस्त्र की बुनाई तथा रचना-विधि पर निर्भर करता है। छिद्र-रहित, घनी तथा कसी हुई संरचनावाले वस्त्र अभेदी होते हैं तथा उनमें से होकर वायु का आना-जाना नहीं हो पाता है। फलस्वरूप ऐसे वस्त्र से होकर शरीर की गर्मी तथा पसीना बाहर नहीं निकल पाता है और पसीना त्वचा तथा वस्त्र के मध्य जमा हो जाता है। फलतः कपड़ा आरामदायक न होकर बट-कारी हो जाता है। यही कारण है कि नायलॉन के वस्त्र केवल जाड़े के दिनों के लिए ही अच्छे होते हैं।

नन्हें रेशों से निर्मित स्पन-यार्न नायलॉन वस्त्र तो रोएँदार और फुज्जीदार होने के कारण काफी गर्म होते हैं। रोएँ आदि के बीच के रिक्त स्थान की वायु स्थिर होकर गर्म हो जाती है तथा वस्त्र को उष्णता (Warmth by insulation) के गुण से परिपूरित कर देती है। शीत ऋतु के लिए स्वेटर, शाल, स्टोल, कार्डिगन, मोजे आदि ऐसे ही नायलॉन से बनते हैं।

९. शिकन प्रतिरोधकता (Crease Resistance) : नायलॉन का रेशा ताप-सुनम्य बनाया जाता है। इसे हीट सेट (Heat-set) कर दिया जाता है। एक निश्चित आकार एवं

आकृति में हीट-सेट कर दिए जाने पर नायलॉन वस्त्र सदैव अपना आकार, क्रीज, फ्रीट, आदि पर स्थिर रहते हैं। इन्हें इस्तिरी की आवश्यकता नहीं पड़ती है। हीट-सेट होने के कारण ही ये मुड़ने, सिकुड़ने, ब्रश होने तथा चुरचुराने के अवगुणों से मुक्त रहते हैं। इनमें अद्भुत तन्यता (Out standing Tenacity) रहती है।

१०. अवशोषकता तथा आर्द्रता प्रतिधारण (Absorbency and Moisture regain) : नायलॉन के वस्त्र में नमी को सोखने के गुण का अभाव (Low-Absorbency) रहता है। नायलॉन वस्त्र जल्दी भीगते नहीं हैं। अधिकांश पानी, उनकी बाहरी चिकनी सतह के गहारे बहकर फिसल जाता है। ये गहराई तक कम ही भीगते हैं। अतः जल्दी सूख (Rapid-drying) भी जाते हैं। परन्तु, स्पन यार्न नायलॉन में पानी भीतर तक प्रवेश कर जाता है तथा वे अपेक्षाकृत देर से सूखते हैं। साधारण विधि से तैयार नायलॉन वस्त्र पानी को सोखने की क्षमता के अभाव के कारण, गर्मी के मौसम में त्वचा के लिए आरामदेह एवं स्वास्थ्यकर नहीं होते हैं। नायलॉन की निम्न अवशोषकता-जनित एक और हानि यह है कि उनमें घर्षण से स्थैतिक विद्युत् (Static-Electricity) उत्पन्न हो जाती है। इससे रक्षा के लिए उन पर (Anti-Static) परिसज्जा दी जाती है। नायलॉन के वस्त्र जल्दी सूख जाते हैं। इसे रंगने के लिए इसके मंगत के रंग (Dye stuffs, compatible with nylon) बनाए जाते हैं।

११. घर्षण का प्रभाव (Effect of Friction) . रगड़, घर्षण आदि से नायलॉन के वस्त्र अप्रभावित रहते हैं। वस्त्र को धोने के समय यदि नायलॉन के ही मुलायम ब्रश में रगड़ा जाय, तो उनपर का मैल अच्छी तरह से माफ हो जाता है।

१२. संकुचन (Shrinkage) : नायलॉन वस्त्र ताप-मुनम्य होने के कारण एक विशेष आकार एवं आकृति पर हीट-सेट कर दिए जाते हैं। उस निर्धारित आकार पर नायलॉन के वस्त्र स्थिर रहते हैं और सिकुड़कर छोटे नहीं होते हैं। उनका आकार एवं आकृति कभी भी बदलती नहीं है।

१३. विमीतिय स्थायित्व (Dimensional Stability) . निम्न ताप पर नायलॉन का विमीतिय स्थायित्व अच्छा है। यह अपने आकार से न तो सिकुड़ता है न फैलता (neither shrinking nor stretching out of shape) है। उच्च ताप पर वह सिकुड़ सकता है। अतः धोने-सुखाने का ताप कम ही रखना चाहिए।

१३. सफाई एवं धुलाई (Cleanliness and washability) : स्पन यार्न वस्त्रों के अतिरिक्त सभी प्रकार के नायलॉन वस्त्रों की सतह चिकनी होती है, अतः धूल के कण इनपर सटने ही नहीं पाते हैं। हल्के गुनगुने पानी एवं साबुन से इन्हें आसानी से साफ किया जा सकता है। इनपर लगे दाग भी सहज ही छूट जाते हैं। कुछ दाग तो गीले कपड़े से कसकर रगड़ देने से माफ हो जाते हैं। इन्हें सूखी धुलाई से भी साफ किया जा सकता है। नन्हें रेशों से निर्मित 'स्पन-यार्न-नायलॉन' की सतह पर यदि धोने के बाद छोटी-छोटी गुठली (Pills) पड़ जाएँ, तो इन्हें ब्रश से झाड़कर साफ किया जा सकता है। नम्बे, सीधे, अविरल लम्बाई के फिलामेंट धागों से निर्मित वस्त्र 'स्पन-यार्न नायलॉन' की अपेक्षा जल्दी सूखते हैं। इन्हें इस्तिरी करने की जरूरत नहीं पड़ती है। इन पर गुटली भी नहीं बनती है।

१४. घनत्व एवं विशिष्ट घनत्व (Density and specific gravity) : नायलॉन अपेक्षाकृत कम घनत्व का रेशा है। नायलॉन का विशिष्ट गुरुत्व १.१४ है जो अन्य सभी रेशों से कम है। (Nylon can be made into very light, sheer fabric of good strength.)

१५. ब्लिच का प्रभाव (Effect of Bleach) : ब्लिच के अत्यधिक हल्के घोल को नायलॉन पर प्रयोग करना चाहिए। हाइड्रोजन पेरोक्साइड (Hydrogen peroxide) से इसको कोई हानि नहीं पहुँचती है तथा परिणाम भी सन्तोषजनक रहता है। नायलॉन को सावधानीपूर्वक ब्लिच करना चाहिए। कड़े एवं शक्तिशाली ब्लिच से इसे क्षति पहुँचने का डर रहता है।

१६. ताप का प्रभाव एवं दाह्यता (Effect of heat and combustibility) : नायलॉन ४८२° फारेनहाइट के ताप पर पिघल जाती है इससे कुछ कम ही ताप रहता है तो नायलॉन पीली पड़ने लगती है तथा बदरंग होने लगती है। अत्यधिक गर्म इस्तिरी में यह गलकर (may glaze soften and stick) सट जाती है। वैसे इसे इस्तिरी नहीं करनी चाहिए। परन्तु यदि करनी-ही पड़े तो ठंडी इस्तिरी करनी चाहिए। Lyle ने लिखा है—“Nylon is heat sensitive fibre Ironing temperature should not exceed 250° F. It sticks to the Iron at 480° F and melts above this temperature.” चिनगारी के गिरने से वस्त्र में छिद्र बन जाते हैं। नायलॉन जलती नहीं है, अपितु पिघल जाती है। नायलॉन की heat sensitivity के कारण heat set कपड़े बनाना संभव होता है।

१७. ताप एवं धूप तथा वातावरणीय अवस्था का प्रभाव (Effect of Sunlight and Exposure and environmental conditions) : तीव्र एवं तीखे रंगवाले नायलॉन-वस्त्र, धूप का सामना करने की अधिक क्षमता रखते हैं। हल्के एवं मन्द रंगवाले वस्त्र धूप एवं प्रकाश से और अधिक हल्के पड़ने लगते हैं। लगातार लम्बे समय तक धूप एवं प्रकाश में उद्भासन (Exposure) के प्रभाव से इसकी शक्ति में कुछ कमी आने लगती है। इसके अतिरिक्त “Acidic fumes from pollution will degrade nylon”.

१८. वैद्युत संचालिता (Electrical Conductivity) : नायलॉन वैद्युत का कुसवाहक (poor conductor of Electricity) है और इस पर स्थैतिक वैद्युत प्रभार (Static Electrical charges) बनते हैं। इसके Non-conducting qualities के कारण इसे विजली के सामानों में सुरक्षा के लिए प्रयोग किया जाता है।

१९. फफूँदी का प्रभाव (Effect of mildew) : नायलॉन के वस्त्र पर फफूँदी नहीं लगती है।

२०. कीड़ों का प्रभाव (Effect of Moth) : नायलॉन के वस्त्रों पर कीड़े नहीं लगते हैं।

२१. सूक्ष्म जीवाणु प्रतिरोधक क्षमता (Microorganism and Bacterial resistance) : नायलॉन में सूक्ष्म जीवाणु प्रतिरोधक क्षमता अच्छी है। अत्यधिक लम्बे समय, तक अत्यधिक चिकनाई युक्त गन्दगी के जम जानेवाले स्थान पर इसकी यह क्षमता खत्म हो जाती है।

२२. क्षार एवं अम्ल के लिए प्रतिक्रिया (Reaction to acid and alkalies) : नायलॉन के वस्त्र क्षार से अप्रभावित रहते हैं। ठंडे एवं सघन खनिज अम्ल—जैसे, हाइड्रोक्लोरिक, सल्फ्यूरिक तथा नाइट्रिक एसिड—से नायलॉन नष्ट हो जाती है। खींचते हुए पाँच प्रतिशत एसिड के घोल में डालने से नायलॉन पूर्णतः समाप्त हो जाती है। यद्यपि नायलॉन “Chemically stable” रेशा है फिर भी ड्राइक्लीनिंग सोल्वेंट से इसे हानि हो सकती है।

२३. रंगों के प्रति सादृश्य (Affinity for Dyes) : रंगों के लिए नायलॉन वस्त्रों में अच्छा सादृश्य रहता है तथा सुन्दर-से-सुन्दर शेड इनपर खिल उठते हैं।

२४. पसीने के प्रति प्रतिरोधक क्षमता (Resistance to perspiration) : पसीने से ये वस्त्र निर्बल नहीं पड़ते हैं। पसीनेवाले स्थान पर रंग कुछ हल्के अवश्य पड़ जाते हैं। पसीने को नहीं सोखने के कारण वस्त्र स्वास्थ्य की दृष्टि से अच्छे नहीं रहते हैं तथा पहनने वाले के लिए आरामदायक नहीं होते हैं।

२५. अपघर्षण प्रतिरोधक क्षमता (Abrasion Resistance) : नायलॉन की अपघर्षण प्रतिरोधक क्षमता अच्छी है। यह क्षमता ऊन की अपेक्षा तो पाँच गुना अधिक होती है।

संभावित प्रश्न

- १ नायलॉन के रेशे को 'जादुई रेशा' (Magic-Fibre) क्यों कहते हैं? “इनके आविर्भाव से वस्त्र-निर्माण के इतिहास में एक नया युग आरम्भ हुआ है” ऐसा क्यों कहा जाता है?
- २ नायलॉन के निर्माण का इतिहास बताए। नायलॉन के गुणों को बताएँ।
- ३ नायलॉन के रेशे का निर्माण कैसे होता है?
- ४ नायलॉन में अनावश्यक चमक को हटाने के लिए क्या किया जाता है?
- ५ नायलॉन के धागों को किस प्रकार बनाया जाता है?
- ६ नायलॉन के धागे कितने प्रकार के होते हैं?
- ७ इकहरे, बहुरेणीय, स्पन धागे, स्ट्रेच धागे तथा टेक्सचर धागों का अन्तर बताएँ।
- ८ वस्त्र-निर्माण में नायलॉन के धागों का प्रयोग किस प्रकार से होता है?
- ९ शत-प्रतिशत नायलॉन से निर्मित वस्त्रों तथा सम्मिश्रित वस्त्रों में क्या अन्तर है?
- १० नायलॉन के धागों के प्रचलन के रूप में प्रयोग से तैयार वस्त्र में क्या गुण आ जाते हैं?
- ११ नायलॉन के रेशों का सगठन तथा अणुवीक्षणीय रचना बताएँ। अन्य रेशों से इसकी मजबूती तथा लचीलेपन की तुलना करें।
- १२ नायलॉन के वस्त्र की तुलना कपास, ऊन तथा सिल्क के वस्त्रों से करें। इसमें कौन-से ऐसे गुण होते हैं जो अन्य रेशों में नहीं मिलते हैं?

१३. नायलॉन के रेशे में ताप-संवाहकता के गुण किस रूप में रहते हैं ? ये वस्त्र किस ऋतु के अनुरूप हैं ?
१४. नायलॉन में सन्वट-प्रतिरोधकता के गुण के कारण इसमें वस्त्रों की उपयोगिता किस प्रकार बढ़ जाती है ?
१५. नायलॉन को धोना और साफ करना क्यों सहज है ?
१६. ताप का तथा धूप एवं प्रकाश का नायलॉन पर क्या प्रभाव पड़ता है ? उन्हें उन्निरी करने की आवश्यकता क्यों नहीं पड़ती है ?
१७. नायलॉन को ताप-मुनम्य थर्मोप्लास्टिक रेशा क्यों कहा जाता है ? थर्मोप्लास्टिक बना देने से नायलॉन के वस्त्रों में कौन से गुण आ जाते हैं ?
१८. नायलॉन के वस्त्रों पर कीड़ा, फफूँदी आदि का क्या प्रभाव पड़ता है ? ये पसीने में किनना प्रभावित हैं ?

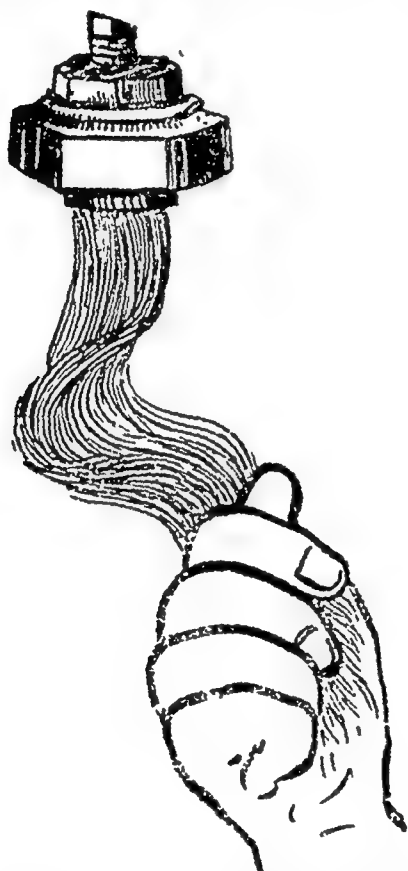


अध्याय १४

आधुनिक युग के कुछ नवीनतम रेशे

(Latest textile Fibres of Modern times)

अबनक जिन रेशों और उनसे निर्मित वस्तुओं के बारे में हमन्वोग पढ चुके हैं, उनके अति-रिक्त कुछ अन्य प्रकार के नवीनतम रेशे भी पश्चिमी देशों में खोज निकाले गए हैं। पेट्रोकेमिकल



चित्र-स० १०० : नवीनतम कृत्रिम रेशे

(ऐथीलीन, प्रोपाइलीन, वेन्जीन, नेपथीलीन, मेथेनीन, ऐसीटीलीन) पर आधृत रेशे हमारी आवश्यकता का ७० प्रतिशत भाग पूरा करते हैं। नायलॉन की खोज में उपभोक्ता ने एक ऐसी चीज पाई है जो ज्यादा मजबूत, ज्यादा टिकाऊ और साफ करने में सहज है। इसके साथ ही ऐक्रीलिक रेशों की खोज हुई और इसमें ऊन के समान गर्मी और सूर्य-किरणों के प्रति अवरोधक क्षमता (Resistance to sunlight) थी। इसके बाद पोलिस्टर रेशों का आविष्कार हुआ, जिनमें उच्चश्रेणी की शिकन-प्रतिरोधक क्षमता (Superior wrinkle resistance) थी, तथा इनसब ने स्थायी प्रेस (permanent press) के कपड़ों का सम्पूर्ण नया संसार उपभोक्ता के सम्मुख प्रस्तुत कर दिया है। इन्हे देखकर Lyle ने लिखा है—'There is serious doubt

that we could ever return completely to natural materials.” आज ये कृत्रिम रेशे हमारे जीवन के अभिन्न अंग हैं। प्राकृतिक रेशे हमसे बहुत पीछे छूटते जा रहे हैं। इन नवीन रेशों और इनसे निर्मित वस्त्रों में कुछ ऐसे अनोखे गुण होते हैं, जो पश्चिम की जीवन-शैली और वातावरण से पूर्णतः मेल खा जाते हैं। पश्चिमी देशों का जीवन व्यस्त और संघर्षमय है। वहाँ वर्ष के अधिकतर भाग में अति-शीतऋतु रहती है, प्रायः पानी बरसता रहता है और कुछ दिनों के लिए वर्षा भी गिरती रहती है। वहाँ के वस्त्रों में इन प्रचंड ऋतुओं से शरीर की रक्षा करने की क्षमता होनी चाहिए, ताकि वे शरीर को गर्म रख सकें। वहाँ वस्त्रों को धोने और सुखाने के लिए स्थान, खुली वायु और खुली धूप का अभाव है। अतः वस्त्रों में ऐसे गुण होने चाहिए जिससे वे जल्दी गंदे न हों, पानी उनपर फिसल जाय, भीतर प्रवेश न करने पाए और बिना धूप और हवा दिखाए वे सदैव नए और ताजे में मालूम पड़े, इस्तिरी करने की आवश्यकता न पड़े और उनकी आकृति एवं आकार स्थिर रहे। ऐसी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए तथा वस्त्रों के बढ़ते उपयोगों की माँगें पूरी करने के लिए वैज्ञानिकों ने रासायनिक विधियों से तैयार किए जानेवाले कई वस्त्रोपयोगी रेशों को खोज निकाला है।

पश्चिमी देशों में परिधान प्रायः शरीराकारी (Anatomic) होते हैं तथा काट-छाँट और सिलाई से बनते हैं, अतः उनमें फिटिंग, जैनी, शेप आदि सभी का महत्त्व होता है। ऐसे परिधानों में विशेष गुणों का होना अनिवार्य है। काट-छाँट की आसानी, सिलाई की सुविधा, फिटिंग, स्टाइल, शेप, आकार-धारिता तथा ड्रेपेबिलिटी आदि अनिवार्य गुणों के विकास के लिए तरह-तरह के रासायनिक रेशों की खोज होती रहती है, जिनके फलस्वरूप नित नए रेशे निकल रहे हैं जो पहलेवाले से अधिक और अनूठे गुणों से परिपूर्ण तैयार होते हैं। इन जादुई रेशों ने जीवन को सरल बना दिया है। आजकल गर्म वस्त्रों के लिए केवल पशुओं के बालों से प्राप्त वस्त्रों पर निर्भर करने की आवश्यकता नहीं रह गई है। इन नए रेशों में शरीर को गर्म रखने का अद्भुत गुण है। इनसे बने वस्त्रों की मुटाई अधिक रहती है, देखने में फूले-फूले-से लगते हैं, परन्तु यदि इन्हें मुट्टी में दबा दिया जाय तो स्पंज के समान संकुचित हो जाते हैं। छोड़ देने पर फिर फैलकर उतने ही बड़े, उतने ही लम्बे और वैसी ही मुटाई के हो जाते हैं। तन्यता एवं प्रतिस्कंदता (Resiliency) का ऐसा निराला गुण किसी भी प्राकृतिक रेशे में नहीं मिलता है। ये ऊन की अपेक्षा अत्यधिक हल्के होते हैं और ऊन से भी कहीं अधिक गर्मी प्रदान कर सकते हैं। वहाँ के अधिकांश परिधान कटाई-सिलाई से बनाए जाते हैं, अतः इनमें आकृति की धारिता (Shape-retentivity) होना जरूरी है। सिलाई-कटाई के परिधानों में प्लीट, क्रीज, नमूने आदि रहते हैं। इन रेशों से बने वस्त्रों में ये नमूने सदैव के लिए स्थिर रहते हैं और इन्हें इस्तिरी करने की आवश्यकता नहीं रहती है, पहनने के बाद शरीर के आकार के अनुरूप आ जाने से जो फिटिंग आती है, उसे वहाँ के परिधानों का आवश्यक गुण माना जाता है। इन रेशों में प्रत्यास्थता के गुण के कारण यह खूबी भी रहती है और वे शरीर पर अच्छी तरह से फिट होते हैं और उभार तथा गहराइयों के अनुरूप बन जाते हैं। इन वस्त्रों में आश्चर्यजनक मजबूती और टिकाऊपन है। ये बहुत दिनों तक चलते हैं। धूप, प्रकाश, पसीने आदि सभी से अप्रभावित रहकर कभी खराब नहीं होते हैं।

ठंडे देशों में गर्म कपड़े ही वर्ष के अधिकांश समय में प्रयुक्त किए जाते हैं। गर्म कपड़ों में कीड़े आदि लग जाते हैं, परन्तु इन देशों में कीड़े, फफूंदी आदि कुछ नहीं लगते हैं और बिना धूप दिखाए भी सदैव ये अच्छे रहते हैं। वर्ष और पानी के दिनों में इन्हें पहनकर वातावरणीय ठंडक से शरीर की रक्षा होती है; साथ ही वस्त्र भी जैसा-का-तैसा रहता है, न सिकुड़ता है, न उसमें शिकन पड़ती है। हैंगर में टांग देने से परिधान दूसरे दिन फिर नया-का-नया मिल जाता है और इस प्रकार परिधान हर घड़ी बाहर जाने के समय पहनने-योग्य अवस्था में प्राप्त हो सकता है।

वास्तव में, इन नवीन देशों में वस्त्र-निर्माण के इतिहास में एक नए युग का आरम्भ कर दिया है और अब मानव को उन पुराने देशों पर निर्भर नहीं करना पड़ेगा जिनमें इन गुणों का सर्वथा अभाव है और जिनकी देखरेख, धुलाई-सफाई आदि अधिक समय और अधिक श्रम से संभव होती है। फिर भी, वे उतने अच्छे और ताजे के समान नहीं लगते हैं जितना कि ये प्राकृतिक तत्वों और रसायनों से मिलकर बने वस्त्र होते हैं। इनसे कंबल, दरी, कालीन, रग (Rugs), परदे, ड्रेपरी, बाहरी प्रयोग के वस्त्र, अपहोल्सटरी, कार की जेकेट, गद्दियों के कवर, फर्नीचर-कवर, सजावट के वस्त्र, स्लेक्स, कार्डिगन, सूट, जेकेट, भीतरी सूट, अंडरवियर, स्वेटर, पुलोवर, बच्चों के परिधान तथा हर अवसर के लिए, हर आयु के व्यक्तियों के लिए परिधान बनाए जाते हैं। ये सभी कृत्रिम विधि से बने वस्त्र 'हीट-सेट' रहते हैं और अपने आकार में सदैव स्थिर रहते हैं। इनमें आश्चर्यजनक आकार-धारिता (Shape-retentivity) रहती है और इनकी सजीवता और ताजगी सदैव बनी रहती है। हाल ही में एक कम्पनी ने तो ऐसा वस्त्र ईजाद किया है जो ताप परिवर्तन के लिए स्वतः प्रतिक्रिया जाहिर करता है (Responds automatically to temperature changes) ठंडे में यह मोटा (thicker) हो जाता है और गर्मी में पतला (thinner) हो जाता है।

इन देशों में कुछ अवगुण भी हैं। इन अवगुणों को दूर करने के लिए बराबर खोज-बीन जारी है। इन वस्त्रों में विघेपरूप से 'नमी-शोषण-क्षमता' को बढ़ाने का प्रयत्न किया जा रहा है, जिससे ये पसीने को सोखकर त्वचा को शीतलता प्रदान कर सकें। इस कार्य में सफलता भी मिली है। फिर भी, अवगुणों की अपेक्षा इनमें गुण ही अधिक है। इन्हें किसी भी प्रकार से, किसी भी तरह के साबुन से धोकर, किसी तरह से भी रखा जा सकता है। पूरी तरह से न सूखने पर भी यदि इन्हें बंद करके रख दिया जाए, तो इनका कुछ नहीं बिगड़ता है और ये अपने-आप धीरे-धीरे सूख जाते हैं। इन्हें कितनी देर भी क्यों न पहना जाए, पहनकर किसी तरह का भी काम किया जाए, क्यों न इन्हें पहनकर सो भी लिया जाए, फिर भी इनमें शिकन नहीं पड़ती है। यदि किन्हीं वस्त्रों में पड़ भी जाती है, तो कुछ समय के बाद वे स्वतः ठीक हो जाते हैं। ताप-सुनम्य रहने के कारण, ये वस्त्र सदैव एकसमान रहते हैं। इस प्रकार से ये आधुनिक युग के अतिव्यस्त जीवन के लिए अनुग्रहात्मक (favourable) और वरदानस्वरूप हैं।

तात्पर्य यह है कि ये अद्भुत देश अपने अनेक गुणों के कारण ही इतने लोकप्रिय हैं और ये आज के सामान्य जीवन के अभिन्न अंग बन गए हैं। इनकी लोकप्रियता इतनी बढ़ गई है कि लोग प्राचीन देशों को तो भूलते ही जा रहे हैं। इसका एक मात्र कारण यही है कि ये आज के व्यस्त और

सर्घर्षमय जीवन में वस्त्र की एक प्रमुख समस्या को सहज ही मूलज्जा देते हैं और वस्त्रों के बारे में किसी प्रकार की चिंता नहीं करनी पड़ती है। ये नवीनतम रेशे हैं— १ डेकरॉन, २ पोलिऐस्टर, ३. ऑरलॉन, ४. एक्वीलान, ५. डायनेल, ६. क्रोसलान, ७ वेरल, ८. जेफरॉन, ९. डेरवेन, १० विकारा, ११ सरन और १२ फाइबर-ग्लास। अनेक नए रेशे आए-दिन इस सूची में जुड़ते जा रहे हैं।

१ डेकरॉन (Dacron) या टेरीलीन (Terelene) . नायलॉन के समान डेकरॉन का भी कृत्रिम विधि से निर्माण होता है। इससे बने वस्त्र भी नायलॉन से मिलते-जुलते हैं। इनके निर्माण का आरम्भ सन् १९३९-४१ ई० के लगभग इंग्लैंड में हुआ। वहाँ के वैज्ञानिकों ने एक बहुलक रेशे (Polymer Fibre) की खोज की और उसे टेरीलीन का नाम दिया। बाद में अमरीका की ई० आर० ड्यू-पोट, डी नीमस ऐंड कम्पनी ने इस धागे के निर्माण और इसमें आगे के विकास का काम अपने हाथ में ले लिया। सन् १९५१ ई० के लगभग इस कम्पनी ने डेकरॉन नाम से इस रेशे का उत्पादन व्यापारिक स्तर पर शुरू किया।

डेकरॉन के लिए अलग प्रकार के रसायनों की आवश्यकता पड़ती है। ग्लाइकोल (Glycol) तथा डाइमीथाईल टेरीफेथेलेट के उत्प्रेरित ऐस्टर के विनिमय (Catalyzed-ester-interchange between the glycol and dimethyle telephthalate) से कड़ा बहुलक (polymer) पदार्थ बनाया जाता है। इसे ही पिघलाकर चमकदार च्यान तरल (viscous-solution) बनाया जाता



चित्र-स० १०१ - डेकरॉन [अनुदैर्घ्य पक्ष]

है। इस तरल को स्पीनेरेट के छिद्र से निकालकर जो रेशा बनाया जाता है, उसे डेकरॉन नाम दिया गया। डेकरॉन के धागे अविरल लम्बाई के (Continuous filaments) अथवा नन्हे रेशों (Spun yarn) के रूप में बनाए जाते हैं।

डेकरॉन की विशेषताएँ : डेकरॉन एक मजबूत रेशा है। यह मजबूती में केवल नायलॉन से ही कम है। इनसे बने वस्त्र खूब टिकाऊ होते हैं। दूसरे रेशों के साथ मिलाकर बनाए वस्त्रों में इसके कारण अत्यधिक मजबूती बढ़ जाती है। डेकरॉन के वस्त्रों में तनाव-सामर्थ्य का आधिक्य रहता है, अतः वस्त्र की आकृति सदैव एकसमान बनी रहती है। यही कारण है कि उनका निटि

(Knitted) कपड़ों में अधिक प्रयोग किया जाता है। अद्भुत तन्यता एवं प्रतिस्फुटता (Resiliency) से युक्त रेशा, गीला रहने पर भी शिकन से मुक्त रहता है। भीगे हुए रहने पर भी ये वस्त्र पूरी तरह से इस्तिरी किए हुए ताजगी से भरपूर (Full of freshness) वस्त्र मालूम देते हैं। डेकरॉन अन्य कृत्रिम रेशों की अपेक्षा अच्छा ताप-संवाहक होता है। परन्तु, कपास आदि से अधिक गर्म होता है।

नमी की शोषण-क्षमता इसमें विलकुल नहीं है; अतः गदगी या दाग-धब्बे केवल सतह पर ही रहते हैं और सहज ही माफ हो जाते हैं। इसमें सिकुडन की जरा भी संभावना नहीं है, अतः ये शर्ट, प्लाउज, स्लेक्स आदि के निर्माण के लिए उत्तम रहते हैं। उन्हें इस्तिरी करने की कोई आवश्यकता नहीं रहती है। भीगे रहने पर भी तथा बहुत दिन तक पहने रहने पर भी नए-के-नए ही रहते हैं और इनकी हर प्लेट एवं चीज का हर मोड़ सदैव स्थिर रहता है, क्योंकि ये सब 'हीट-सेट' किए हुए रहते हैं। ये प्रकाश, फफूंदी, कीड़ों आदि से अप्रभावित रहते हैं। ये क्षार एवं अम्ल दोनों का सामना करने की क्षमता रखते हैं, परन्तु खीलते घोल में क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। इन्हें विशिष्ट विधि से रंगा जाता है तथा इनके रंग धुलाई, प्रकाश एवं पसीने के लिए अच्छे रहते हैं।

२ पोलिएस्टर : पेट्रोलियम ही पोलिएस्टर रेशे के उत्पादन में कच्ची सामग्री (Raw material) के रूप में प्रयोग की जाती है। इसी में से constituent acids और alcohols प्राप्त किए जाते हैं। प्रायः टेरिफेथेलिक एसिड ही प्रयोग किया जाता है। विभिन्न प्रकार के पोलिएस्टर के निर्माण में विभिन्न विधायन विधियों (different processing methods) का प्रयोग किया जाता है। उच्चताप पर वैक्यूम में एसिड तथा अल्कोहोल की प्रतिक्रिया से कनडेंसेशन पोलिमराइजेशन होता है। इसको प्लास्टिक रिबन के रूप में ढाल लिया जाता है तथा चिप्स काट कर सुखा लिए जाते हैं। इसे हीपर रिजरवायर में पिघलाया जाता है। तब इसे स्पीनेरेट के छिद्रों से निकाल कर धागे का रूप दिया जाता है।

विशेषताएँ पोलिएस्टर एक मजबूत रेशा होता है। इसमें कणन सामर्थ्य (breaking tenacity) उच्च रहती है। इसका घनत्व नायलॉन से अधिक रहता है। इसका घनत्व अथवा विशिष्ट गुरुत्व प्रायः मध्यम दर्जे के रहते हैं। वजन में भी ये मध्यम (medium) ही रहते हैं। इसकी प्रत्यास्थता श्रेष्ठ रहती है। प्रतिस्फुटता भी अच्छी रहती है। Easycare fabric बनाने के लिए इसे प्रायः अन्य रेशों के मिश्रण के रूप में प्रयोग किया जाता है। आर्द्रता प्रतिधारण शक्ति इसमें कम ही होती है। परन्तु नमी को सतह पर प्रसारित कर देने की क्षमता (wicking ability) अच्छी ही रहती है। यह गुण इसे गर्म मौसम में भी पहनने लायक बना देता है क्योंकि पसीना सतह पर आकर वाष्पित हो जाता है। इसमें त्रिमीतीय स्थायित्व श्रेष्ठ रहता है। उच्च ताप पर सिकुडने लगते हैं। 450° से 470°F इसका पिघलने का ताप है। इसमें प्रेसिंग की कोई जरूरत नहीं रहती है क्योंकि इसमें 'Excellent Wrinkle Recovery' रहती है। इसे हीट सेट करना भी संभव है। यह लौ के सम्पर्क से सिकुड जाता है और कड़ा काला अवशिष्ट रह जाता है। कुछ पोलिएस्टर स्वतः बुझने वाले (self extinguishing) भी बनाये जाते हैं। जलने पर इसकी तीखी महक होती है। (Melted polyester can produce severe burns)

क्लीचिंग से इसे कोई हानि नहीं होती है । ड्राइक्लीनिंग सोल्वेन्ट से यह अप्रभावित रहते हैं । तेज क्षार (strong alkali) में क्षतिग्रस्त हो जाते हैं । वैकटीरिया, कीट, फफूंदी इस पर नहीं लगते हैं । लम्बे समय के उद्भासन से, इनका अपह्रासन (deterioration from Exposure) हो जाता है । शीशे के पीछे लगाए गए इससे बने परदे, अल्ट्रा वायलेट किरणों के प्रभाव से बचे रहने के कारण, ज्यादा दिन चलते हैं ।

३ ऑरलॉन (Orlon) : ऑरलॉन एक एकीलिक (A type of plastic) रेशा है । यह जटिल रासायनिक प्रक्रियाओं से बनाया जाता है ।

सर्वप्रथम ऐथिलीन से एकीलोनीट्रील बनाया जाता है । इसके लिए ऐथिलीन को हाइपोक्लोरिक एसिड के साथ रासायनिक क्रिया कराके क्लोरोहाइड्रोन बनाया जाता है । इसपर सोडियम हाइड्रोक्साइड की प्रतिक्रिया कराई जाती है, जिससे यह 'ऐथलीनी ऑक्साइड' बन जाता है । सिनोएलकोहॉल इसी से उत्पन्न होता है, जिसे सुखाकर एकीलोनीट्रील बनाया जाता है । इसे किसी धोलक में धोलकर स्पीनेरेट के छिद्रों से निकालकर धागे का रूप दिया जाता है ।

ऑरलॉन के धागे दो प्रकार के होते हैं—एक नन्हें रेशे (Spun Fibre) और दूसरे हाई बल्क-धागे (High Bulk yarn) । ऑरलॉन के धागे फुज्जीदार होते हैं । इनसे गर्म तथा साथ ही अत्यधिक हल्के वस्त्र बनते हैं । इनका बाहरी रूप वैभवपूर्ण प्रतीत होता है ।

ऑरलॉन की विशेषताएँ : ऑरलॉन में मजबूती कम रहती है । यह सभी एकीलिक रेशों से निर्बल रेशा है । यह ऊन से अधिक शक्तिशाली वस्त्र होता है तथा ताप का बुरा संचाहक है । इसकी गर्मी प्रदान करने की शक्ति ऊन से भी अधिक होती है, साथ ही यह ऊन से हल्का होता है और ऊन से मोटा भी होता है । इसका वजन ऊन से २० प्रतिशत कम रहता है । फिर भी, यह ऊन से अधिक गर्म और मजबूत होता है ।

ऊन से भी बढ़कर गुणों से भरपूर यह रेशा, ऊन का उत्तम अनुकल्प (Substitute) है । इसमें प्रत्यास्थता कम, परन्तु तन्यता एवं प्रतिसंकंदता अधिक है । स्लेक्स, सूट, जरसी, कार्डिगन के लिए यह उत्तम रहता है । इसकी नमी शोषण की क्षमता, अर्थात् अवशोषकता कम है, परन्तु जल की वृद्धि इसके फुज्जीदार रेशों एवं रेशों के बीच रिक्त स्थानों में प्रवेश कर जाती है, अतः यह देरी से सूखता है ।

दाग, धब्बे इसमें बैठ नहीं पाते हैं और सहज ही स्वच्छ हो जाते हैं । ये गंदे भी जल्दी नहीं होते हैं । इनकी धुलाई महज है और शीघ्र इनका रूप नये के समान हो जाता है । किसी भी साधारण शोधक पदार्थ के धोल से इन्हें माफ किया जा सकता है । इनमें धुलाई के बाद ऊपर गुठली (Pills) पड़ने की शंका रहती है । अतः इन्हें उलट करके धोना चाहिए और रगड़ना नहीं चाहिए । इन्हें इस्तिरी करने की आवश्यकता नहीं है । ये प्रकाश से भी अप्रभावित रहते हैं, अतः परदे, यूनीफॉर्म, ड्रेपरी आदि के लिए उत्तम रहते हैं । ये कीड़े, फफूंदी, पसीने, क्षार, अम्ल आदि, इन सबसे अप्रभावित रहते हैं । इन्हें रंगना पहले कठिन था, परन्तु अब इस क्षेत्र में काफी खोज हुई है और अब इन्हें सुन्दर रंगों में रंगा भी जा सकता है ।

४. एक्रिलान (Acrilan) : एक्रिलान की संरचना भी ऑरलॉन के लगभग समान ही है। अमोनिया और प्राकृतिक गैस को मिलाकर हाइड्रोसीनिक एसिड बनाया जाता है। इसे, प्राकृतिक गैस के गर्म करने से उत्पन्न एसीटीलीन से मिलाकर एक्रिलोनीट्रील बनाया जाता है। एक्रिलोनीट्रील के बहुलीकरण से पॉलीएक्रिलोनीट्रील बनाया जाता है, जिसे धोलक से धोलकर स्पीनेरेट के छिद्रों से निकालकर धागे का निर्माण किया जाता है। इसे केवल नन्हे रेशों (Spun yarn) के रूप में बनाया जाता है।

एक्रिलॉन की विशेषताएँ . इसकी मजबूती साधारण होती है। यह ऑरलॉन से कुछ अधिक शक्तिवाला होता है, परन्तु और सभी कृत्रिम रेशों से निर्वल रहता है। इसकी प्रसारण-क्षमता कम है। अतः यह बुने हुए वस्त्रों में, जहाँ आकृति की स्थिरता अनिवार्य है, काम आता है। इसकी तन्यता और प्रतिस्कन्दता अच्छी है। इसमें जल्दी शिकन नहीं पड़ती है, अतः यह स्लेक्स, सूट, स्वेटर, कार्डिगन आदि के लिए अच्छा रहता है। यह ऊन से वजन में हल्का रहता है, परन्तु गर्मी इसमें अधिक रहती है। अतः एक्रिलान कंवलों के लिए भी उत्तम रहता है। इसकी नमी की शोषण-क्षमता कम है। जल की बूंदें, जो इसके रेशों में फँस जाती हैं, देर से सूखती हैं। एक्रिलॉन के वस्त्रों में दाग-धब्बे नहीं पड़ते हैं यदि पड़ते भी हैं तो केवल सतह पर ही रहते हैं और रगड़कर सहज ही साफ किए जा सकते हैं। इन्हें धोना आसान है। वैसे, ये शीघ्र गंदे नहीं होते हैं। इन्हें नर्म साबुन से धोना चाहिए। 'हीट-सेट' होने के कारण इनमें प्रकाश को सहन करने की असाधारण क्षमता रहती है। ये कीड़े, फफूँदी और पसीने से अप्रभावित रहते हैं। सभी तरह के अम्लों से भी ये अप्रभावित रहते हैं, परन्तु शक्तिशाली क्षार का सामना नहीं कर सकते हैं। गर्म क्षार का सम्पर्क तथा अधिक समय तक क्षार का सम्पर्क इन्हें क्षतिग्रस्त कर देता है। इनसे बने वस्त्र जाड़े के लिए उत्तम रहने हैं।

५. डायनेल (Dynel) : डायनेल पूर्णरूप से एक्रिलिक रेशा नहीं होता है। इसमें एक्रिलिक का केवल ४० प्रतिशत रहता है। शेष ६० प्रतिशत विनायल क्लोराइड रहता है। डायनेल, वास्तव में, एक्रिलोनीट्रील तथा विनायल क्लोराइड के सह-बहुलीकरण के फलस्वरूप बनता है। इन दोनों को ताप और दबाव से मिश्रित किया जाता है तथा ये दोनों सह-बहुलीकरण से एक राल के चूर्ण के रूप में बदल दिए जाते हैं। इसे एसीटोन से धोलकर एक चमकदार श्यान तरल बनाया जाता है। इसी तरल को स्पीनेरेट के छिद्रों से निकालकर धागा बनाया जाता है। डायनेल केवल नन्हे रेशों (Spun Yarn) के रूप में बनाया जाता है।

डायनेल की विशेषताएँ . डायनेल का धागा अत्यधिक मजबूत होता है। ऊन से तो यह तीनगुना अधिक मजबूत होता है। यह जल्दी घिसता नहीं है और बहुत दिनों तक चलता है। इसके मिश्रण से अन्य रेशों से बने वस्त्रों में भी मजबूती और टिकाऊपन के गुण आ जाते हैं। इसमें प्रसरण-क्षमता (Stretchability) का अभाव है, परन्तु तन्यता और प्रतिस्कन्दता अत्यधिक है। ये नरम और स्प्रिंग के समान होते हैं। इन गुणों के कारण इनमें सुन्दर एवं सुखद रोएँ उठाए जाते हैं और इनसे सुन्दर कवल और फलेनेल बनाए जाते हैं। इनमें सिकुड़न नहीं पड़ती है और ये अपनी मौलिक आकृति को अतिशीघ्र ग्रहण कर लेते हैं। गीले रहने पर भी इनकी आकृति एवं आकार स्थिर रहते हैं। ये वजनी, साथ ही नरम, कोमल और गर्म रेशे हैं और ऊन के उत्तम

अनुकल्प (Substitute) है। गर्म मौसम के लिए कष्टदायक होते हैं, क्योंकि नमी-शोषण-क्षमता के अभाव में ये त्वचा पर चिपचिपे-से लगते हैं। इनमें धब्बे नहीं लगते हैं। सतह पर पड़ी या गिरी वस्तु, साधारण धुलाई से अपने-आप हट जाती है। ये सिकुड़ते नहीं हैं और आसानी से धोए जा सकते हैं। इनको ज्यादा गर्म पानी से नहीं धोना चाहिए। इनके रोएँदार वस्त्र, जैसे कंवल आदि, भी जल्दी ही सूख जाते हैं। निटिड (Knitted) कपड़े भी खूब जल्दी सूख जाते हैं। इनमें इस्तिरी की जरूरत नहीं होती है। इनमें प्रकाश सहन करने की क्षमता सूती वस्त्र के समान है। अतः परदे, ड्रेपरी के लिए ये अच्छे रहते हैं।

डायनेल में कीड़े या फफूँदी नहीं लगते हैं। यही कारण है कि कालीन, दरी, कंवल और पहनने के अन्य वस्त्रों के लिए उन से भी अधिक अच्छे रहते हैं। ये शक्तिशाली क्षारीय शोधक पदार्थ, जैसे अमोनिया, सज्जी (Lye) आदि, से अप्रभावित रहते हैं। आम्लिक शोधक पदार्थों का भी इनपर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। इन पर सुन्दर और पक्के रंग चढ़ते हैं। डायनेल पर इतने वर्णों के रंग इतनी सहजता से चढ़ते हैं, जितना कि किसी अन्य रेशे पर नहीं चढ़ते हैं। इन्हें पशु के बाल के समान बनाकर वैसे ही रंगों में रंग दिया जाता है और ये बिल्कुल असली 'फर' (Fur) के समान लगने लगते हैं।

६. क्रेसलान (Creslan) : क्रेसलान को एथ्रीलोनीट्रिल के सहवहुलीकरण (Co-polymerization) से निर्मित किया जाता है। पहले इसका घोल तैयार किया जाता है। इसे फिल्टर करके साफ कर लिया जाता है। इस घोल को स्पिनेरेट के छिद्रों में से निकालकर धागे का रूप दिया जाता है। क्रेसलान के धागे-बनाने के लिए इन्हे नन्हे रेशों के रूप में तैयार किया जाता है और इन्हे 'वल्क-यार्न' के रूप में भी बनाया जाता है। 'वल्क-यार्न' छूने और देखने में स्पंजी और हल्के होते हैं।

क्रेसलान की विशेषताएँ : क्रेसलान से निर्मित वस्त्र असाधारण मजबूतीवाले होते हैं। इनमें तन्यता पर्याप्त मात्रा में रहती है, इसलिए ये वस्त्र जल्दी घिसते नहीं हैं और काफी दिन तक चलते हैं। प्रयोग करने के बाद भी इनपर किसी प्रकार की शिकन नहीं पड़ती है। क्रेसलान वस्त्रों की मोटाई साधारण वस्त्रों से अधिक रहती है। ये अत्यधिक हल्के होते हैं और स्पंज के समान दबा देने से छोटे-से हो जाते हैं और फिर छोड़ देने पर अपने पूर्व-आकार के हो जाते हैं। इनका प्रयोग कोट तथा जैकेट आदि बनाने के लिए अधिक होता है। पहनावे के अन्य कई वस्त्र भी इनसे बनते हैं।

क्रेसलान से निर्मित वस्त्रों में नमी-शोषण क्षमता, अर्थात् अवशोषकता बहुत कम रहती है। यही कारण है कि इनमें दाग-धब्बे नहीं लगते हैं। ये वस्त्र बड़ी जल्दी सूख जाते हैं, क्योंकि जल इनमें भीतर तक प्रवेश ही नहीं करता है। ठंडे ऋतु वाले प्रांतों और ठंडे देशों के लिए, जहाँ प्रायः पानी बरसता है और बर्फ गिरती है, ये वस्त्र बड़े उपयोगी सिद्ध होते हैं और वातावरणीय ठंडक से शरीर बचा रहता है। इन्हीं गुणों के कारण ये वस्त्र पश्चिमी देशों में बड़े ही लोकप्रिय हैं। ये कभी सिकुड़ते नहीं हैं और इनकी प्लीट, क्रीज, डिजायन, नमूने आदि सभी विशेषताएँ सदैव स्थिर रहती हैं। इनमें इस्तिरी की आवश्यकता नहीं पड़ती है। क्रेसलान व०वि०५०-३१

पसीने, कीड़े, फफूँदी सभी से अप्रभावित रहते हैं। अम्ल, क्षार आदि किसी का भी इनपर कोई बुरा असर नहीं होता है। गर्म तथा शक्तिशाली क्षार से ये कुछ पीले-से पड़ जाते हैं। रंग भी इन वस्त्रों पर खूब सुन्दर चढ़ते हैं तथा सभी वर्गों के रंगों से इन्हें रंगा जा सकता है। क्रैमलान वस्त्रों के रंग, प्रकाश, पसीने, धुलाई आदि के लिए पक्के रहते हैं।

७. वेरल (Verel) : वेरल का निर्माण टेनीसी इस्टमैन कम्पनी के द्वारा होता है। यह अन्य एक्रिलिक रेशों का ही रूपांतर है। ये केवल नन्हे रेशों के रूप में बनाये जाते हैं। बाद में इनसे कातकर धागे बनाए जाते हैं। इसे बनाने का फार्मूला अभी तक रहस्य में रखा गया है तथा पूर्णतः कम्पनी के अधिकार और नियन्त्रण में है।

वेरल की विशेषताएँ : वेरल साधारण मजबूतीवाला वस्त्र है। यह ऊन से दुगुनी मजबूती का होता है, परन्तु इसकी मजबूती सूती वस्त्रों से कम रहती है। वेरल के वस्त्र जल्दी घिसते नहीं हैं। ये नायलॉन से निर्वल रहते हैं। इनमें प्रसरण-क्षमता का अभाव रहता है। अत्यधिक फैल जाने पर फिर ये अपने मौलिक आकार एवं आकृति को पूर्णरूप से ग्रहण नहीं करते हैं। तन्धता इनकी अच्छी ही रहती है। इनपर की गिकने जल्दी ही स्वतः मिट जाती हैं। हल्की गर्म इस्तिरी से भी ये सहज ही हट जाती हैं। वेरल से बने वस्त्र ऊन से अधिक गर्म एवं मजबूत, साथ ही हल्के होते हैं। इनमें नमी-शोषण की क्षमता अर्थात् अवशोषकता इस वर्ग के अन्य रेशों से अधिक रहती है। यही कारण है कि ये गर्मी में त्वचा को चिपचिपा लगे बिना ही पहने जा सकते हैं। ये धीरे-धीरे सूखते हैं। इन्हें धोना सहज है। इनका रंग अत्यधिक द्येव होता है। अतः इन्हें व्लीच करने की कोई आवश्यकता नहीं पड़ती है। ये सिकुड़ते नहीं हैं। इनसे निर्मित परिधान आकार एवं आकृति में सदैव स्थिर रहते हैं। इनमें रगड़ने से गुठली पड़ने का डर रहता है। गुठली पड़ने पर नर्म ब्रश से झाड़ देना चाहिए।

इन्हें इस्तिरी करने की कोई जरूरत नहीं पड़ती है। ताप-सुनम्य रेशे होने के कारण ये प्लीट, क्रीज, डिजायन, नमूने—सभी पर सदैव स्थिर रहते हैं। प्रकाश का सामना करने की इनमें असाधारण क्षमता है, अतः ये परदे, ड्रेपरी एवं अन्य घरेलू फरनिचिंग के लिए उत्तम वस्त्र हैं। ये कीड़े एवं फफूँदी से अप्रभावित रहते हैं तथा अपनी गर्मी और प्रतिस्क्रंदता (Warmth and Resilency) के गुणों के कारण पहनावे के वस्त्रों के अतिरिक्त कंबल, शाल, रग (Rug), कालीन आदि के काम में भी आते हैं। ये अम्ल और क्षार दोनों से अप्रभावित रहते हैं, फिर भी कड़े साबुन से इन्हें हानि पहुँचने का डर रहता है। इनके रंग खूब पक्के नहीं होते हैं, अतः इन्हें विविध प्रकार के रंगों से रंगकर पक्कापन प्रदान किया जाता है। पसीने से इनपर कोई हानि नहीं पहुँचती है, परन्तु लगातार पसीना लगनेवाले स्थान का रंग कुछ फीका अवश्य पड़ जाता है।

८. जेफरान (Zefran) : अमेरिका की डो केमिकल कंपनी (Dow Chemical Company) से बने एक विशेष प्रकार के वस्त्र को जेफरान नाम दिया गया। यह एक 'नीट्रिल-एक्रिलिक-एलाय-रेशा (Nitrile-acrylic-alloy-fibre) है। इसके निर्माण का इतिहास सन् १९४९ ई० से प्रारम्भ होता है। परन्तु, इसका उत्पादन कई सालों के बाद, सन् १९५८ ई० में आरम्भ हुआ। इसका निर्माण अन्य प्रकार के एक्रिलिक रेशों का ही रूपांतर करके हुआ है। इसे

भी स्पीनेरेट से निकालने के बाद ही धागे का रूप मिलता है। जेफरान भी नन्हे रेशे और 'वल्क-यार्न' के रूप में बनाया जाता है। यह मोटा और तन्यता से भरपूर रेशा होता है तथा यह कपास, रेयन, ऊन आदि सभी रेशों से अधिक गर्म होता है।

जेफरान की विशेषताएँ : जेफरान एक मजबूत रेशा है। यह सभी एक्कीलिक रेशों से अधिक मजबूत होता है। रेयन तथा कई कृत्रिम अथवा रामायनिक रेशों से इसकी मजबूती अधिक होती है। यह कपास, लिनन, सिल्क, फाइबर-ग्लास, नायलॉन तथा डेकरान से कुछ निर्बल होता है। जेफरान वस्त्र जल्दी घिसते नहीं है तथा काफी टिकाऊ होते हैं। इनकी शिकन अति-शीघ्र छूट जाती है। ये फैलने के बाद अपनी मौलिक अवस्था, आकार एवं मजबूती पर वापस लौट आते हैं। इनके धागों को लहरदार, सिकुड़ा-सिकुड़ा (Crimped) बनाकर इन्हें ऊन से अधिक गर्म वस्त्र के रूप में तैयार किया जा सकता है। ये ऊन से हल्के भी होते हैं।

ये एक्कीलिक वर्ग के अन्य रेशों से ज्यादा नमी-शोषण-क्षमतायुक्त रहते हैं। ये धीरे-धीरे सूखते हैं। प्राकृतिक रेशों की अपेक्षा ये जल्दी सूखते हैं। ये वस्त्र आर्द्रतापूर्ण मौसम (Humid-weather) में कष्टप्रद नहीं प्रतीत होते हैं। ये शीघ्र गन्धे नहीं होते हैं। धूल के कण इनकी सतह से सटने ही नहीं पाते हैं। स्वतः शिकन मिट जाने का गुण इनमें बहुत अधिक रहता है। इनकी आकृति भी स्थिर रहती है। इन्हें धोना सहज है। इन्हें इस्तिरी करने की जरूरत नहीं पड़ती है। इन्हें धोने के लिए गर्म साबुन का प्रयोग करना चाहिए। इनमें प्रकाश का सामना करने की क्षमता असाधारण रहती है। इसलिए, तथा अन्य वांछित गुणों के कारण, यह ड्रेपरी, परदे, अपहोल्सटरी वस्त्रों के लिए उत्तम रहते हैं। फफूंदी और कीड़े इनमें नहीं लगते हैं। गीली अवस्था में बंद कर देने पर भी इनका कुछ नहीं बिगड़ता है। गर्म, शक्तिशाली क्षार के सम्पर्क में आने पर इनमें पीलापन आ जाता है। क्षीण क्षार तथा अम्ल के लिए इनमें अच्छी प्रतिरोधकता रहती है। इनमें नमी-शोषण की क्षमता, अर्थात् अवशोषकता बहुत रहती है। इनपर रंग सुन्दर और संतोषजनक चढ़ते हैं। पसीने से इनकी और कोई हानि नहीं होती है, केवल रंग थोड़ा धीमा पड़ जाता है। धुलाई और प्रकाश से इनके रंग नहीं हटते हैं।

९. डेरवेन (Darvan) : डेरवेन एक डीनीट्रिल वर्ग का रासायनिक रेशा है। विनायलीडीन डीनीट्रिल नाम का रासायनिक यौगिक ही इसके निर्माण का आधार है। डेरवेन इस वर्ग का एकमात्र रेशा है। द्वितीय विश्वयुद्ध के समय टायर कार्ड बनाने के लिए एक रासायनिक रेशे की खोज शुरू हुई। सन् १९४७ ई० तक विनायलीडीन डीनीट्रिल (Vinylidene-dinitrile) नामक एक नए एकलक (Monomer) की खोज हुई। आगे के अन्वेषणों से पता लगा कि इसका आसानी से बहुलीकरण (Polymerize) किया जा सकता है। कई एक एकलक के मिलाने से सह-बहुलीकरण (Co-polymerize) संभव हो सका और आगे इससे एक ऐसा वस्त्रोपयोगी रेशा बनाने में सफलता मिली, जिसे डारलॉन नाम दिया गया। बाद में इसे ही बदलकर डेरवेन कर दिया गया। इसका उत्पादन सन् १९५८ ई० में आरम्भ हुआ।

प्राकृतिक, गैसें और अमोनिया ही अपक्व सामग्री के रूप में डेरवेन बनाने में काम आते हैं। इन्हीं से ऐनीहाइड्राइड तथा हाइड्रोजन सीनाइड प्राप्त होता है। इन दोनों की आपसी प्रतिक्रिया

क्रिया के फलस्वरूप एक जटिल रासायनिक पदार्थ मिलता है, उसे एसोटीऑक्सीसीयैनीथेन (Acetoxydicyanoethane) कहते हैं। इसे गर्म करने से ही विनायलीटीन ट्रीनीट्रिल नामक एक्लक मिलता है, जिसका विनायल एसोटीट के साथ सह-बहुलीकरण किया जाता है। उसे धोकर स्पीनेरेट के छिद्रों में निकालकर धागे का रूप दिया जाता है। टेरेवेन भी नन्हे रेशों और 'बल्क-यार्न' के रूप में बनाया जाता है।

टेरेवेन की विशेषताएँ : यह अभी अधिक प्रचलित रेशा नहीं है। सच तो यह है कि यह ऊन के अतिरिक्त लगभग सभी रेशों से निर्बल है। फिर भी, यह उतनी जीव्रता से घिसता नहीं है। ऐसा अनुमान है कि इस रेशे में आगे उन्नति की जाएगी और अवगुणों को दूर करके गुणों में वृद्धि करने का प्रयास किया जाएगा। इसका टिकाऊपन भी कम होता है। टेरेवेन से निर्मित वस्त्र काफी फँसा देने के बाद भी अपनी पूर्वस्थिति को ग्रहण कर लेते हैं। इनमें शिकने स्वतः खत्म हो जाने की असाधारण क्षमता है। ये बातें इसके सबूत हैं कि इनमें अत्यधिक आकृति-धारणशीलता (Shape-retentivity) है। इसकी ताप-संवाहकता ऊन के समान है। ऊन से वजन में हल्का होते हुए भी ये वस्त्र ऊन से भी अधिक गर्मी प्रदान करते हैं। टेरेवेन की नमी-शोषण-क्षमता कम है। इनमें पानी प्रवेश नहीं करता है, बल्कि ऊपर से सटकर बहता हुआ निकलकर गिर जाता है। ये जीव्रता से मूल्य जाते हैं। फुज्जीदार रोएँवाला वस्त्र, जो नन्हें रेशों के काटने में बनाया जाता है, धूल के कणों को आकृष्ट करता है। कमकर बुना वस्त्र इनकी जल्दी गंदा नहीं होता है। इसे धोना सहज है। इसपर हाइड्रोजन पेरोक्साइड के डिस्चार्ज (Bleach) का प्रयोग नहीं करना चाहिए। टेरेवेन वस्त्र गिकुड़ते नहीं हैं, इनमें शिकने नहीं पड़ती है और आकृति-धारण-क्षमता अत्यधिक होती है। इनमें दिए गए प्लीट, क्रीज, नमूने आदि सदैव स्थिर रहते हैं। इनमें प्रकाश को सहन करने की क्षमता भी अच्छी रहती है। ये ड्रेपरी के लिए उत्कृष्ट वस्त्र सिद्ध होते हैं। कीड़े, फफूँदी इनमें नहीं लगते हैं। पसीने से इनका केवल रंग ही कुछ उड़ता है और किसी प्रकार की क्षति नहीं होती है। टेरेवेन अम्ल को सहज ही सहन कर सकता है, परन्तु क्षार को सहन करने की क्षमता उसमें कम है। अतः इसके लिए नर्म अथवा उदास मावुन (Soft and neutral soap) का प्रयोग करना चाहिए। टेरेवेन की रंगना कठिन है। इसके रंग प्रकाश और वातावरणीय प्रभाव से फीके पड़ने लगते हैं। इस पर सुन्दर रंग चढ़ाने के प्रयास भी जारी हैं।

१०. विकारा (Vicara) : मूँगफली, मक्का तथा सोयाबीन के दानों के दूध से रेशे बनाने के विषय में वर्गावर अनुसंधान होते रहते हैं। इस प्रकार के प्राकृतिक पदार्थों से प्राप्त रेशे मानव-कृत वर्ग के अंतर्गत आते हैं। मक्का के प्रोटीन जीन (Zein) से इस तरह का एक रेशा बनाया गया। इसका उत्पादन सन् १९४८ ई० में आरम्भ हुआ। इसे ही 'विकारा' नाम दिया गया है।

विकारा के उत्पादन में प्रमुख अपक्व सामग्री 'जीन' ही है। विकारा के धागे बनाने के लिए जो धोल तैयार किया जाता है, वह मक्का के 'जीन' के पाउडर को फुलाकर बनाया जाता है। इस धोल पर रासायनिक क्रियाएँ करके इसे एक चमकदार श्यान-तरल (Viscous-solution) में बदल दिया जाता है। एक ही स्पीनेरेट में २७०,००० छिद्रों से धागा निकलता है। साष्ट्र तरल पदार्थ को स्पीनेरेट के छिद्रों में निकालकर धागा बनाया जाता है। इसके प्रोटीनवाले

अंश को ठोस बनाने के लिए इसे एसिड के तनु घोल से स्नान करा दिया जाता है। बाद में इसे अम्ल के प्रभाव से मुक्त करने के लिए जल का स्नान भी कराया जाता है। फरमेल्डीहाइड के घोल में डूबाकर, धागे में नमनीयता, कोमलता, मजबूती, कड़ापन आदि गुणों को लाया जाता है। इसे केवल नन्हे रेशों के रूप में ही बनाया जाता है। इसे मिश्रण (Blends) के रूप में भी प्रयोग किया जाता है तथा अन्य वर्ग के रेशों के साथ मिलाकर कपड़ा बनाया जाता है।

विकारा की विशेषताएँ : विकारा मजबूती में केवल ऊन के बराबर ही होते हैं। ये वस्त्र मजबूती में कम होते हुए भी प्रत्यास्थता एवं तन्यता में अच्छे रहते हैं। अतः जल्दी घिसते नहीं हैं और काफी चलते हैं। ऊन और रेयन के समान ही, गीला होते ही ये शक्तिहीन हो जाते हैं। अतः धोते समय इनपर अनावश्यक जोर, दबाव, पटक या रगड़ डालने से बचाव करना ही अच्छा रहता है। इनमें आश्चर्यजनक प्रत्यास्थता रहती है। ये ४० प्रतिशत अधिक लम्बाई तक फैलाए जा सकते हैं, पुनः अपनी मूलिक स्थिति को प्राप्त करने की शक्ति भी इनमें अत्यधिक है। विकारा से निटिड कपड़े अच्छे बनते हैं, क्योंकि विकारा वस्त्रों में आकृति-धारिता अधिक रहती है। इनकी ताप-सवाहकता कम है और ये गर्म वस्त्र होते हैं। अब इनकी बाह्य सतह को ऐसा बनाया जाता है कि इनमें जल अन्दर तक प्रवेश नहीं करता है तथा बाहर से ही फिसलकर वह जाता है। ताप के अधिक बढ़ने पर इनकी नमी-शोषण-क्षमता बढ़ जाती है। अतः ये तूफानी, बरसाती एवं वर्षीली ऋतु के लिए अच्छे रहते हैं, साथ ही पहनने में भी कष्टदायक नहीं होते हैं, क्योंकि त्वचा पर चिपचिपे नहीं लगते हैं। इन्हें धोना आसान है और ये सिकुड़ते नहीं हैं। परन्तु, गीले रहने पर निर्बल हो जाते हैं, अतः इन्हें निचोड़ना, ऐंठन, या घुमाव नहीं देना चाहिए। ऊन के समान ही इनपर इस्तिरी करनी चाहिए, अर्थात् हल्की गर्म इस्तिरी इनके लिए ठीक है। गीले रहने पर इनमें से सुन्दर खुशबू आती है, जो सूख जाने पर खत्म हो जाती है।

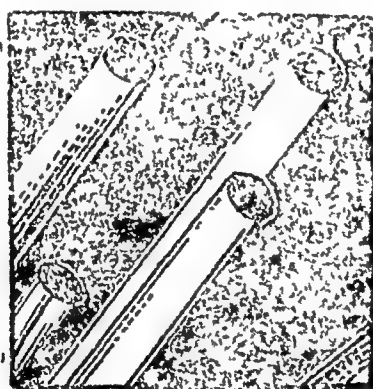
विकारा पर क्षार अम्ल का कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। इन्हें किसी भी तरह के शोधक पदार्थ से धोया जा सकता है। इससे बने वस्त्रों में कीड़े एवं फफूँदी नहीं लगते हैं। इन्हें पसीने से कोई क्षति नहीं पहुँचती है और इन्हें क्षारीय एवं आम्लिक किसी भी वर्ग के रंगों से रंगा जा सकता है।

११. सरन (Saran) : सरन एक प्लास्टिक रेशा है, यह विनायलडीन-क्लोराइड तथा विनायल-क्लोराइड 'रेखिक-सह-बहुलक' (Linear-co-polymer) से निर्मित रेशा है। इसके उत्पादन का समय सन् १८५० ई० के लगभग का है। विनायलडीन क्लोराइड एथीलीन से प्राप्त होता है। एथीलीन प्राकृतिक पेट्रोलियम तथा क्लोरीन से समुद्री जल के विद्युत-विश्लेषण से प्राप्त होता है। एथीलीन पर क्लोरीन की क्रिया कराई जाती है, जिससे 'ट्री-क्लोरीयेन' का उत्पन्न होता है। इसे चूने से सम्पर्क कराके 'विनायलडीन-क्लोराइड' बनाया जाता है। इसे तथा विनायल क्लोराइड को मिलाकर सह-बहुलीकरण से राल का चूर्ण बनाया जाता है। इसे ही गलाकर, घोल बनाकर स्पिनेरेट के छिद्रों से निकाला जाता है और धागे का रूप दिया जाता है। सरन के धागे अविरल लम्बाई के इकहरे तथा कई प्लाईवाले बनाए जाते हैं।

सरन की विशेषताएँ : वस्त्रोपयोगी रेशों की दृष्टि से सरन में अनेक गुण हैं। सरन के सूक्ष्म एवं बारीक धागों में मांटे धागों की अपेक्षा अधिक मजबूती रहती है। इसकी प्रत्यास्थता के

कारण इसे सीट-कवर तथा फरनीचर-कवर (Upholstery) के लिए उत्तम वस्तु माना जाता है। अधिक ताप लगने पर यह निर्वल पड़ जाता है तथा 280° फारेनहाइट पर पिघल जाता है। यही कारण है कि सरन वस्त्रों पर इस्तिरी नहीं की जा सकती है। छोटी-सी चिनगारी से इनमें छिद्र बन जाते हैं। इनमें नमी-शोषण-क्षमता लगभग नहीं के बराबर है। अतः इन्हें अंदर के वस्त्र, शर्ट, ब्लाउज और इसी प्रकार के अन्य त्वचा के समीप रहनेवाले परिधान के लिए ठीक नहीं समझा जाता है। ये पसीना नहीं सोखते हैं, अतः त्वचा पर चिपचिपे-से लगने के कारण कष्टदायक होते हैं। ये जल-अभेद्य होते हैं। अतः रेन-कोट तथा बाहर में पड़े रहनेवाले फरनीचर के कवर के लिए उत्तम सिद्ध होते हैं। इनके टेबुल-क्लाथ भी अच्छे बनते हैं। इन्हें साफ करना आसान है, केवल गीले कपड़े से पोंछ देने से ये साफ हो जाते हैं। इन्हें ताप से दूर रखना चाहिए। लगातार धूप में रहने से भी इनकी मजबूती में कमी नहीं आती है। सरन पर कीड़े या फफूंदी नहीं लगते हैं। साधारण अप्ल एव क्षार से इनकी कोई क्षति नहीं होती है। केवल अमोनियम हाइड्रोक्साइड से ये निर्वल पड़ जाते हैं। ये जल-अभेद्य होते हैं, अतः इन्हें रंगना आसान नहीं है। इनके धोल को तैयार करने के समय ही उसमें रंग मिला दिए जाते हैं। रंग धागों के अन्दर ही बैठ जाते हैं। अतः सदैव के लिए पक्के हो जाते हैं।

१२. फाइबर-ग्लास (Fibre-glass) : शीशे से बननेवाला यह अद्भुत रेणा सामान्य कड़े, दृढ़, न मुड़ सकनेवाले शीशे के गुणों के ठीक विपरीत सूक्ष्म, महीन, पारदर्शी, नमनीय तथा देखने



चित्र-सं० १०२ : फाइबर-ग्लास रेणा—अनुदर्ध्य-रूप

और छूने में ठीक सिल्क के समान प्रतीत होते हैं। वैसे तो शीशे से धागा बनाने का प्रयत्न बहुत पहले से किया जाने लगा था परन्तु पतला बन जाने पर भी उसमें वस्त्रोपयोगी धागे के गुण नहीं आ पाते थे। प्रथम विश्व-महायुद्ध के समय, जर्मनी में एस्वेस्टस की भयंकर कमी के कारण, शीशे को गर्म की गई छड़ों से खींचकर विसवाहन (Insulation-purposes) के काम के लिए सूत बनाए गए। सन् १९३१ ई० के आसपास अमेरिका ने सूक्ष्म, नमनीय एवं कम मूल्य पर शीशे के धागे बनाने का काम शुरू किया। सन् १९३८ ई० तक इससे संबद्ध अन्वेषण चलते रहे और शीशे से एक सुन्दर, सूक्ष्म, नमनीय वस्त्रोपयोगी रेणे के निर्माण में सफलता मिली।

फाइबर-ग्लास बनाने के लिए सिलिका सैंड, लाइम-स्टोन, सोडा-ऐश, तथा बोरेक्स को एक विद्युत्-चालित भट्ठी में गलाया जाता है। इस सांद्र घोल से शीशे के गोल-गोल मार्बल (called cullet) बनाए जाते हैं। इन्हें फिर गलाकर स्वच्छ किया जाता है। इस घोल को स्पिनेरेट के छिद्रों से निकालकर सुखाकर रील पर लपेट लिया जाता है। फाइबर-ग्लास अविरल धागे होते हैं। इन्हें नन्हें रेशों के रूप में भी बनाया जाता है। साइक्रोसकोप में ये शीशे की नन्ही छड़ (small glass rods) प्रतीत होते हैं। इनमें अत्यधिक चमक होती है। रेशे रंगहीन होते हैं। रंग लाने के लिए इनमें सिरैमिक पिगमेंट तब ही मिलाए जाते हैं जब शीशा पिघला हुआ रहता है।

फाइबर-ग्लास की विशेषताएँ : शीशे के बने ये धागे अत्यधिक चिकने, फिसलनेवाले, चमकीले और भारी होते हैं। यह सबसे अधिक मजबूतीवाला धागा है। यह रेशा प्रत्यास्थता-विहीन होता है। यही कारण है कि इससे वस्त्र बनाने में कुछ कठिनाई उत्पन्न हो जाती है। इसमें अत्यधिक कणन शक्ति (exceptionally high breaking strength) रहती है इसीलिए इसे 'Strongest fiber' कहा जाता है। इसकी अपघर्षण प्रतिरोधक क्षमता कम है और मोड़ों पर तथा रगड़ के स्थान पर रेशे टूट जाते हैं। इसका विशिष्ट गुहत्व २.५० होता है इसके कपड़े भारी महसूस होते हैं। शीशा नान-इलास्टिक होता है अतः इसमें श्रेष्ठ विमीतिय स्थायित्व (excellant dimensional stability) रहती है। इसमें प्रत्यास्थता कम रहने पर भी "Wrinkle recovery" बहुत अच्छी है। यह अव-शोषकता से रहित रहता है और इसमें रंगों के प्रति सादृश्यता का अभाव है। रेशा पूरी तरह से अज्वलनशील है तथा यह 935.0°F पर नरम पड़ने लगता है। लौ के समीप करने पर रंग और परिसज्जा जलकर इसे काला बना देते हैं परन्तु रेशे धागे तथा बुनाई वैसी की वैसी (intact) रहती है। यह न तो ताप और न विद्युत् को संवाहित करता है इसलिए इससे विभिन्न प्रकार की इन्सूलेशन सामग्रियाँ बनाई जाती हैं। परदे आदि के लिए यह खूब अच्छा रहता है। प्रत्यास्थता की कमी होते हुए भी इसमें लचकीलेपन की कमी नहीं रहती है और इसमें शिकन-प्रतिरोधक क्षमता रहती है। कुछ विशिष्ट परिसज्जाओं के द्वारा इसका ड्रेपिंग का गुण तथा शिकन-प्रतिरोधकता बढ़ाई जाती है। फाइबर-ग्लास ताप का अच्छा संवाहक है। परन्तु, इसकी रोएँदार रचना में, बीच के रिक्त स्थानों में वायु स्थिर हो जाती है और यह कोट, जाकेट आदि के लिए अच्छा गर्म वस्त्र सिद्ध होता है। फाइबर-ग्लास में नमी-शोषण-क्षमता नहीं रहती है तथा पानी इनपर से फिसल जाता है। इनके इसी अवगुण के कारण इन्हें त्वचा से सटे वस्त्र के रूप में नहीं पहना जा सकता है। पहनने से ये त्वचा पर आरामदेह नहीं लगते हैं। इसमें धूल के कण नहीं सटते हैं तथा यह जल्दी गंदा नहीं होता है और गीले कपड़े से पोछ देने से भी साफ हो जाता है। फाइबर-ग्लास को धोना आसान है। इससे बने वस्त्र शक्तिशाली क्षार के ठंडे घोल तथा क्षीण क्षार के गर्म घोल से क्षतिग्रस्त नहीं होते हैं। ये केवल हाइड्रोक्लोरिक एसिड तथा गर्म फास्फोरिक एसिड से नष्ट हो सकते हैं। कीड़े और फफूँदी शीशे के वस्त्रों पर नहीं लगते हैं। फाइबर-ग्लास के वस्त्र जलते नहीं हैं। 950.0° फारेनहाइट के ताप पर नरम पड़ने लगते हैं। धूप का इनपर कोई असर नहीं पड़ता है। बाहरी प्रयोगों के वस्त्रों के रूप में ये बड़े उपयोगी सिद्ध होते हैं। ये सजावट के वस्त्र, परदे और ड्रेपरी के लिए अच्छे रहते हैं।

अपनी उत्कृष्ट लटकनशीलता के कारण ये परदों के लिए उत्तम माने जाते हैं और पसीने से ये अप्रभावित रहते हैं। इनपर साधारण विधि से रंग नहीं चढ़ता है। रंगों को धागे बनानेवाले तरल घोल में मिलाया जाता है। कभी-कभी विणेष पदार्थों की गहायता से वस्त्र की सतह पर रंग जमाया जाता है।

इतने प्रकार के धागे और उनसे बने वस्त्रों के अतिरिक्त एस्बेस्टस तथा स्टेनलेस स्टील आदि खनिजों से भी रेशे निकालकर वस्त्रों का निर्माण हो रहा है। विणेष प्रयोजन के अनुरूप ऐसे वस्त्र तैयार किए जाते हैं।

१३ एस्बेस्टस (Asbestos) : एस्बेस्टस भी एक प्राकृतिक रेशा है, जो विभिन्न देशों में पाई जानेवाली विविध प्रकार की चट्टानों (Varieties of Rocks) से प्राप्त होता है। ये कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के सिलिकेट (Silicate of Calcium and Magnesium) का तत्सम रूप है। इसमें लौह, अलुमिनियम तथा कुछ अन्य खनिज रहते हैं। इसके बाल, लम्बे तथा प्रभायुक्त ध्वेत रेशों (Soft, long, glossy white fibres) को दबाव डालकर एक चादर के रूप में बना दिया जाता है। तदुपरांत इन्हीं के सूक्ष्म रेशे काटे जाते हैं। क्रिसोलाइट एस्बेस्टस (Chrysolite asbestos) रेशे निर्माण की दृष्टि से उत्कृष्ट रहते हैं, क्योंकि इनसे ही सबसे सूक्ष्म, लम्बे, मजबूत एवं लचकीले धागे निकलते हैं। माइक्रोस्कोप में देखने पर यह 'Small polished rod' के समान लगता है। एस्बेस्टस में सदैव प्लाईवाले धागे ही बनाए जाते हैं, जिससे इनका तनाव-सामर्थ्य (Tensile-strength) बढ़ सके। एस्बेस्टस अज्वलनशील होते हैं और जलते नहीं हैं। परन्तु, अत्यधिक उच्च तापमान (High temperature) पर ये गल जाते हैं। ये अम्लसिद्ध (Acid-proof), जगसिद्ध (Rust-proof) होते हैं। इसका घनत्व अधिक होता है तथा विशिष्ट गुरुत्व २.२० होता है। ७५०°F के सम्पर्क से भी इसको हानि नहीं होती है। ताप और घर्षण से सम्बन्धित उद्योगों में यह वस्त्र प्रयोग किए जाते हैं। इनसे अत्यधिक विकसित किस्म के 'अग्नि-शमन-सूट, (Fire-fighting-suit), अग्नि-प्रतिरोधक वस्त्र (Fire-resistant fabrics) तथा तमाम किस्म के अग्नि-मह्य पदार्थ (Fire proof materials), जैसे—थिएटर-घर के परदे, शैलखंड (Shingles) टाइल, ओटोब्रेक का अस्तर (Auto-brake-lining), होल्डर तथा विभाजक परदे (Partitions) आदि बनाए जाते हैं। इसके रेशे, श्वास के द्वारा लगातार भीतर जाते रहने से फेफड़ों के गम्भीर रोग हो जाते हैं। पानी में इसके रेशे मिलते रहने से कैंसर हो जाता है। इस तरह से यह एक Health Hazard का कारण भी है।

१४ सिरेमिक्स (Ceramics) : सन् १९६६ ई० के लगभग सिरेमिक्स के रेशों की खोज हुई और अब इन्हें पुनर्स्थापित किया गया है। इनका सबसे बड़ा गुण यह है कि ये अत्यधिक ताप-अवरोधक क्षमता (High heat-resistance) से युक्त होते हैं। अतः इन वस्त्रों का रॉकेट से सम्बद्ध सामानों में प्रयोग अधिक है। ये फाइबर फ्रेक्स (Fibre-Frax) के नाम से जाने जाते हैं।

१५. स्लेग-ऊन (Slag-wool) : यह पिघले सीसे या लोहे (Molten-lead) से निर्मित रेशा है। यह वजन में हल्का तथा गर्म प्रकृति का होता है। स्लेग-ऊन के धागे अग्नि, ताप, ध्वनि, कीड़े, नमी, सड़न आदि सभी के लिए प्रूफ (proof) होते हैं।

१६. धातु के रेशे (Metal threads) : धातुओं से सोने, चाँदी, जरी, कलावत्तू, गोटा, पट्टा आदि बहुत पहले से ही बनते चले आ रहे हैं, जिनसे परिधानों तथा अन्य सामानों की सज्जा करने की प्रथा थी। परन्तु, आधुनिक युग का आश्चर्य है कि स्टेनलेस स्टील तथा अलुमिनियम से भी रेशे निकाले जा रहे हैं और निरन्तर इनसे सम्बद्ध ऐसे अनुसन्धान हो रहे हैं, जिनसे इनके अवगुणों को दूर किया जा सके और इन्हें वस्त्रोपयोगी रेशों के आवश्यक गुणों से परिपूर्ण किया जा सके।

१७. कियाना (Qiana) : कियाना एक अनोखी आण्विक इकाई है जो नायलॉन के समान रासायनिक रूप से सम्बद्ध (unique molecule units, joined by chemical linkage) है। यह सिल्क के समान विलासमय तथा सौन्दर्यपूर्ण रहता है तथा इसकी कार्यक्षमता भी सभी से बढ़-चढ़कर होती है।

१८. ओलफिन (Olfen) : ये पौलीप्रोपेलीन (पेट्रोलियम उत्पादन) से निर्मित रेशा है। यह सर्वाधिक हल्का रेशा है और पानी पर तेल के समान ही तैरता है। इससे बने वस्त्र मजबूत और टिकाऊ होते हैं तथा उनमें घिसावट अवरोधकता (Abrasion-Resistance) भी अधिक रहती है। इतने तरह के नवीनतम वस्त्र अब आम लोगों में प्रचलित हो गए हैं। सैनिकों की सुरक्षा के लिए Gas and Bacteriological तथा अग्नि से बचाव वाले विशेष वस्त्रों का भी आविष्कार किया गया है। मौसम और ताप परिवर्तन के अनुकूल अपना स्वरूप बदलने वाले वस्त्र बन गए हैं। वातावरण के अनुरूप रंग बदल सकने वाले कपड़ों पर शोध कार्य जारी है। भविष्य में क्या होगा? आगे आनेवाले वर्षों में आदमी को कैसे वस्त्र मिलेंगे, इस विषय में अमेरिकन केमिकल सोसाइटी स्टडी की भविष्यवाणी देखिए —“A new generic fibre that will combine the best properties of natural man-made and synthetic, the comforts of cotton, the loft and warmth of wool, the dye brilliance of silk, the performance and ease of care of polyester. It will be antistatic, light in weight and soil and flame retardant. A 'swell' fibre, with variable geometry, that can dilate or contract, achieving a breathing cloth. An ultra-dry fibre, a fibre or yarn construction that achieves super dry moisture evaporation. The development of these materials and processes, is not undertaken in a vacuum. It will continue to expand in new and unexpected directions. The industry cannot last if it does not satisfy the needs of its important customer—you.”

सभावित प्रश्न

१. नवीन रेशों तथा प्राचीन युग से चले आ रहे रेशों से निर्मित वस्त्रों में क्या अन्तर है?
२. नवीन रेशों की लोकप्रियता का क्या कारण है? इनमें कौन-से गुण होते हैं, जिनका कपास, सिल्क, ऊन, आदि में अभाव रहता है?

३. नवीनतम रेशो की तन्यता, प्रतिस्कृद्धता तथा आकृति-धारिता कैसी है ? इन गुणों का परिधान से क्या सम्बन्ध है ?
४. "नवीनतम रेशो ने वस्त्र-निर्माण-उद्योग में एक नये युग का आरम्भ किया है," विवेचना करे।
५. नवीनतम रेशो से निर्मित वस्त्रों का प्रयोग किन-किन कामों में होता है ? इनके अव-गुण को भी बताएँ।
६. डेकरॉन वस्त्रों का परिचय देते हुए उनके गुणों का वर्णन करे। इसमें तथा ऑर-लॉन में अन्तर बताएँ।
७. ऑरलॉन वस्त्रों के विषय में लिखते हुए, उनके गुणों और अवगुणों पर प्रकाश डालें।
८. डायनेल वस्त्रों की तुलना एंक्रीलान वस्त्रों से करे। डायनेल वस्त्रों में कौन-से गुण हैं ?
९. एंक्रीलान वस्त्रों का क्या सदुपयोग है ? इनमें कौन-से गुण और विषेयताएँ होती हैं ?
१०. क्रैसलॉन वस्त्रों की तुलना वेरल वस्त्रों से करे। क्रैसलॉन के गुण-दोष भी बताएँ।
११. वेरल वस्त्र का किन-किन कामों में प्रयोग होता है ? इसके गुणों की तुलना ऑर-लॉन के गुणों से करें।
१२. डेरवेन वस्त्र किस काम के लिए सबसे अच्छे रहते हैं ? इनमें कौन-से गुण रहते हैं ?
१३. जेफरॉन की तुलना विकारा वस्त्रों से करे। यह किन सामग्रियों से बनते हैं तथा इनमें कौन-से गुण परिलक्षित होते हैं ?
१४. विकारा वस्त्र किस उपयोग में आते हैं ? इनका निर्माण कैसे होता है और ये किन गुणों से युक्त होते हैं ?
१५. सरन वस्त्र किस तरह से बनते हैं ? डेकरॉन के गुणों से इनके गुणों का तुलनात्मक अध्ययन करे।
१६. फाइबर-ग्लास का निर्माण कैसे होता है ? फाइबर-ग्लास के वस्त्र किस प्रयोग में आते हैं। इनके गुणों का वर्णन करें।
१७. एस्वेस्टस के वस्त्रों के क्या गुण होते हैं ? इनका प्रयोग दिन-पर-दिन क्यों बढ़ता जा रहा है ? उनमें कौन-से अद्भुत गुण रहते हैं ?
१८. फाइबर-ग्लास का किन कारणों से अधिक प्रचलन नहीं हो पा रहा है ? इसका उप-योग सीमित क्यों है ?

अध्याय १५

परिष्कृति और परिसज्जा एवं उनके उद्देश्य (Finishes and their aims)

बुन जाने पर वस्त्र लगभग तैयार हो जाते हैं, परन्तु इन्हें अब भी तैयार माल (Finished consumer's good) नहीं कहा जा सकता है। करघे पर से उतारे गए कपड़े 'ग्रे-गुड्स' (Grey-goods) कहलाते हैं। 'ग्रे-गुड्स' का वाह्य रूप आकर्षण-विहीन रहता है तथा बाहरी सतह छूने में खुरदुरी-सी लगती है। यन्त्र के सम्पर्क में काफी समय तक रहने के कारण इनमें तेल के दाग तथा काले-काले धब्बे लग जाते हैं। ये रूप में गन्दे एवं आकार में टेढ़े-मेढ़े रहते हैं। यदि इन्हें इसी रूप में बाजार में विक्री के लिए भेज दिया जाए, तो कोई इन्हें पसन्द नहीं करेगा। अतः 'ग्रे-गुड्स' पर कुछ विशेष प्रकार की परिष्कृतियाँ तथा परिसज्जाएँ दी जाती हैं, जिनसे इनका रूप सँवर जाता है और इनमें आकर्षण उत्पन्न हो जाता है। इन प्रक्रियाओं से इनका रूप-परिवर्तन (Conversion) किया जाता है। वस्त्रों को सुन्दर बनाने के साथ-साथ परिष्कृति एवं परिसज्जा से वस्त्रों के अनेक दोषों को भी दूर किया जाता है। इस प्रकार से परिसज्जा देने के अनेकानेक लक्ष्य हैं।

Collier ने परिसज्जा की परिभाषा इस प्रकार दी है—“Finishing processes are designed to improve the handle and appearance and sometimes the performance of the finished fabric. The finishing will not necessarily be carried out in the final stages of production. Fabric is mercerized or milled at a fairly early stage, but calendering and tantering are performed at final stages. The techniques used are wide and varied, but may conveniently be considered in sections according to, whether the treatment is mechanical or chemical or by colors.”

कुछ विशिष्ट परिसज्जाओं के द्वारा वस्त्र पर नमूने एवं डिजाइन भी उभारे जाते हैं तथा उनकी सतह को तरह-तरह से सजाया जाता है। परिष्कृति एवं परिसज्जा की प्रक्रियाएँ कई प्रकार की होती हैं। कुछ ऐसी हैं, जिनसे वस्त्र पर की गाँठें तथा रोएँ काटकर साफ किए जाते हैं। कुछ प्रक्रियाओं से वस्त्र को खींचकर सीधा किया जाता है तथा उन्हें वांछित माप का बनाया जाता है।

वस्त्र की सतह को चिकना एवं सीधा करके दोनों तरफ से इस्तिरी करने की परिसज्जाएँ दी जाती हैं। कुछ परिसज्जाएँ वस्त्रों पर कटापन लाकर उनमें ताजगी लाने के लिए दी जाती हैं जिससे वस्त्र का रूप निखर आता है। वस्त्रों के आकार एवं आकृति में भी परिवर्तन लाने के

लिए कुछ प्रक्रियाएँ की जाती हैं। इस प्रकार, विविध विधियों से वस्त्रों में विभिन्नता और विविधता (Variety), ताजगी एवं नवीनता लाई जाती है।

‘ग्रे-गुड्स’ के मटमैले एवं धुंधलेपन को दूर करके, वस्त्र की गतह पर दोनों ओर से मफेदी लाई जाती है। कुछ ऐसी भी परिष्कृति एवं परिसज्जाएँ हैं, जिनसे वस्त्र के भौतिक गुण-धर्म (Physical properties) को ही बदल दिया जाता है। तात्पर्य यह है कि कई ऐसी-ऐसी प्रक्रियाएँ काम में लाई जाती हैं जिनसे ‘ग्रे-गुड्स’ वस्त्र बन जाते हैं तथा उनका रूप उपभोक्ता को आकृष्ट करने योग्य बन जाता है। इन प्रक्रियाओं को प्रयुक्त करने का समय बुनाई के पूर्व या बुनाई के बाद भी हो सकता है। इन्हें धागो के ऊपर अथवा तैयार वस्त्र के ऊपर अर्थात् किसी भी अवस्था में लगाया जा सकता है। इन परिष्कृतियों एवं परिसज्जाओं में कुछ तो ऐसी हैं, जिन्हें आधारभूत (Fundamental) माना जाता है, अर्थात् वे सभी प्रकार के वस्त्रों के लिए अनिवार्य हैं। ये हैं—वस्त्र को सीधा करना, उनपर इस्तिरो करना, उनपर मफेदी लाना, रोएँ तथा गाँठें काटकर साफ करना तथा वस्त्र को कड़ा करना। इनमें से कुछ प्रक्रियाएँ ऐसी हैं, जिनमें से एक या दो ही वस्त्र पर लगाई जाती हैं। इन प्रक्रियाओं को वस्त्र की किस्म के अनुसार और उन्हीं के अनुरूप चुना जाता है। कुछ प्रक्रियाएँ तो केवल सजावटी होती हैं और वस्त्र को अलंकृत करने तथा उसे सुन्दर बनाने के लिए प्रयुक्त की जाती हैं। अनेक परिसज्जाएँ ऐसी होती हैं जिनका प्रमुख कार्य स्वास्थ्य और सुरक्षा (health and safety) है। संक्रमण की सम्भावनाओं को कम करने के लिए एन्टीबैक्टीरियल परिसज्जा दी जाती है। अग्नि के खतरे से बचाव के लिए अग्नि विमन्दन (Fire retardant) की परिसज्जा दी जाती है। फक्शनल फिनिश में कुछ ऐसे होते हैं जो प्रयोग और देखरेख में कार्यक्षमता को उन्नत (Improve performance during use and care) करते हैं। जैसे थ्रिकेज कंट्रोल, मोथ प्रूफिंग, एन्टीमिल्ड्यू, एन्टीरॉट, एन्टी बैक्टीरियल, लाइट रिफ्लेक्टेट फिनिश, लाइट डिटिरियोरेशन (protection from light damage) वाटर रेपेलेसी, सायल रेपेलेसी। कुछ परिसज्जाएँ ऐसी भी दी जाती हैं जो वस्त्र की देखरेख के झझटो में कमी लाते (minimize fiber care) हैं जैसे रिफिल रेजिस्टेंट, परमानेंट अथवा ड्यूरेबल प्रेस, सायल रिलीजिंग फिनिश। कुछ परिसज्जाएँ ऐसी होती हैं जो रेशे के अंतर्निहित गुणों को परिवर्तित कर देती (alter the inherent fiber qualities) हैं जैसे एवरेशन रेजिस्टेंट, उन्कीज्ड एबजोर्वेन्सी, एन्टीस्लिप फिनिश, एन्टीस्टेटिक फिनिश, आदि।

परिष्कृति एवं परिसज्जा की कुछ विधियाँ ऐसी भी हैं जिन्हें प्रयोजन के अनुरूप चुना जाता है। इन्हें कार्यानुरूप परिसज्जा (Functional finishes) कहते हैं। जलमध्य परिष्कृति उसी वस्त्र पर दी जाती है जिन कपड़ों के लिए जल से अप्रभावित रहना अनिवार्य है, जैसे तिरपाल, बरसाती, परदे इत्यादि। इसी प्रकार अज्वलनशील परिसज्जा ऐसे वस्त्रों पर ही दी जाती है, जिनसे फायरमैन की पोशाकें तथा अज्वलनशील परदे इत्यादि बनते हैं। रंगाई-छपाई की परिसज्जा से वस्त्रों में विभिन्नता तथा सौन्दर्य लाया जाता है।

इस प्रकार, परिष्कृति एवं परिसज्जाएँ कई प्रकार की होती हैं और कई विधियों से प्रयुक्त की जाती हैं तथा इनसे वस्त्रों में अलग-अलग गुण प्रस्फुटित होते हैं। वस्त्रों पर इन्हें लगाने के ध्येय या उद्देश्य निम्नांकित हैं। अगले अध्याय में इनमें से कुछ परिसज्जाओं का वर्णन है।

परिष्कृति एवं परिसज्जा के ध्येय (Aims of giving finishes)

१. वस्त्र के बाह्य-रूप को उन्नत करके उसे आकर्षक बनाना (To increase the beauty and to enhance appearance) . वस्त्र कटाई-बुनाई के समय गंदे हो जाते हैं। तेल एवं चिकनई के काले-काले धब्बे उनपर पड़ जाते हैं तथा उनपर धूल जम जाती है। ऐसे गंदे एवं मटमैले रंग के वस्त्रों का शुद्धिकरण 'ब्लीच' के द्वारा किया जाता है। वस्त्र की सतह पर धागे के छोर तथा गाँठें काट दी जाती हैं। उन्हें ब्रश से झाड़कर साफ कर दिया जाता है। वस्त्र को इस्तिरी करके चिकना किया जाता है। वस्त्रों को दोषमुक्त करके उनकी अनेक विधियों से परिसज्जा की जाती है। उन्हें सुन्दर एवं आकर्षक बनाया जाता है। कभी-कभी दोषों को छिपाने के लिए विशिष्ट विधि से परिसज्जा दी जाती है। वस्त्र की सतह पर रोएँ उठा दिए जाते हैं, जिससे दोष का पता भी नहीं चलता है। इस प्रक्रिया से कड़े-से-कड़े वस्त्र में भी मुलायमियत आ जाती है तथा एक पृथक् वर्ग के वस्त्र भी तैयार हो जाते हैं। इस प्रकार, परिसज्जा को देने का प्रमुख ध्येय यही है कि वस्त्र को, जिस तरह से भी हो, अधिक सुन्दर एवं आकर्षक बनाया जाए।

२. वस्त्र की प्रयोजन-अनुकूलता एवं उपयोगिता बढ़ाना (To increase the suitability and utility) : कटाई-बुनाई के बाद जो वस्त्र करघे से उतरकर आते हैं, वे जान-से लगते हैं। ये ढीले-ढाले और लुजलुजे-से प्रतीत होते हैं। इनमें कड़ेपन तथा ताजगी का अभाव रहता है। इनमें से परिधान बनाए जाएँ, तो वह तनिक भी सुन्दर नहीं लग सकते हैं। वे आकार-बिहीन तथा स्टाइल-रहित प्रतीत होते हैं। वे झली-झॉंति ड्रेप (Drape) भी नहीं कर सकते हैं।

परन्तु, वस्त्र तो किसी-न-किसी प्रयोजन के लिए ही खरीदे जाते हैं, जैसे परदों के लिए, चादर, गिलाफ, अपहोल्सटरी तथा परिधान या पोशाक के लिए। अतः उनमें ऐसे गुण लाना अनिवार्य होता है, जिससे वे अपने काम को सफलतापूर्वक पूरा कर सकें। विभिन्न प्रयोजनों के अनुकूल बनाने के लिए उनमें उन्हीं के अनुरूप गुण लाने का काम, परिष्कृति एवं परिसज्जा के द्वारा सम्पन्न किया जाता है। विशिष्ट विधियों से कुछ वस्त्रों को क्रीज न पड़नेवाला (Crease-resistant) बनाया जाता है। कुछ मसालों और रसायनों के प्रयोग से उन्हें जल-अभेद्य तथा अज्वलनशील (Water-proof and Fire-proof) बनाया जाता है।

आधुनिक युग के व्यस्त जीवन में सुविधा प्रदान करने के लिए वस्त्रों पर ऐसी परिसज्जा दी जाती है जिससे वे धोने और सुखाने के बाद बिना इस्तिरी के ही धारण करने-योग्य बन जाते हैं। कुछ परिसज्जाएँ वस्त्र को सिकुड़ने, कीड़े लगने आदि के कारण व्यर्थ होने से बचाने के लिए दी जाती हैं। इन परिसज्जाओं से वस्त्र प्रयोजन के अनुकूल बनता है, फलस्वरूप वह उपभोक्ता की अधिक दिनों तक सेवा कर सकता है।

३. विभिन्नता उत्पन्न करने के लिए (To produce Variety) . सभी वस्त्र करघे से निकलने के बाद एक-जैसे होते हैं। यदि बाजार में सब वस्त्र एकसमान, एक जैसे, एक रूप-रंग

के मिलते, तो हमारा मन कितना ऊब जाता, इसका सहज अनुमान लगाया जा सकता है। परिसज्जाओं की अनेक विधियों से वस्त्रों में विभिन्नता लाई जाती है और वे रंग-विरंगे, तरह-तरह के नमूने एवं डिजायनों में हमारे सामने आते हैं और हमारे मन को मोह लेते हैं। रंगों में, छापों से, नमूनों से, एक ही वस्त्र अनेक रूपों में उपभोक्ताओं के समक्ष प्रस्तुत किया जाता है और उसे इस योग्य बनाया जाता है कि वह विभिन्न प्रकार की पसन्द एवं रुचि को पूर्ण सन्तुष्टि प्रदान कर सके। रंगों, छापों एवं नमूनों के अतिरिक्त परिसज्जा की यांत्रिक विधियों से वस्त्र की रचना में परिवर्तन लाकर भी वस्त्रों के रूप में विभिन्नता लाई जाती है। किसी पर रोएँ उठाए जाते हैं, किसी पर गाँठें दी जाती हैं, किसी की सतह चमकदार बनाई जाती है तो किसी की दानेदार, किसी पर नमूने अंकित किए जाते हैं तो किसी पर लहरे और किसी पर सजावटी सिकुड़ने भी लाई जाती है। इस प्रकार वस्त्रों में परिष्कृति एवं परिसज्जा की विभिन्न विधियों के द्वारा विविधता और विभिन्नता लाई जाती है जिससे लोग अपनी-अपनी रुचि के अनुरूप नमूने एवं डिजाइन के वस्त्र प्राप्त कर सकें। इनसे वस्त्रों की गुणवत्ता (quality) में भी वृद्धि की जाती है।

४. वस्त्र को कड़ा करना तथा उनका वजन बढ़ाना (To increase the stiffness and weight) : जैसे पहले कहा गया, करघे से उतारा हुआ वस्त्र ढीला-ढाला तथा लुजलुजा-सा होता है। ऐसा विरूप वस्त्र किसी काम के लिए उचित नहीं प्रतीत होता है। अतः इन पर ऐसी परिसज्जा देनी पड़ती है जिससे उनमें कुछ कड़ापन आए और आकार में स्थिरता रहे। विभिन्न प्रयोजनों के लिए वस्त्रों में कड़ेपन की मात्रा आवश्यकतानुसार दी जाती है। कुछ वस्त्रों में थोड़े कड़ेपन से काम चलता है, जबकि कुछ वस्त्रों को अत्यधिक कड़ा करने की आवश्यकता पड़ती है। वस्त्रों पर कड़ापन, माँड़, गोद आदि से लाया जाता है। इनका चुनाव रेशों के गुणों व प्रकृति को ध्यान में रखकर किया जाता है। कुछ वस्त्र ऐसे होते हैं जिन्हें मुलायम करने की आवश्यकता होती है और यह काम ग्लिसरीन, मोम, पैराफिन आदि पदार्थों से किया जाता है। किन्हीं वस्त्रों को वजनी अथवा भारी बनाया जाता है। प्रायः सिल्क के वस्त्र को वजनी करने की आवश्यकता होती है, क्योंकि प्राकृतिक अवस्था में वे अत्यधिक हल्के होते हैं। यह काम मैग्नीशियम तथा धात्विक लवण (Metalic salts) से किया जाता है। अन्य वस्त्रों में, भारी बनाने के लिए नाइना-ब्ले स्टार्च और फुलर-अर्थ का भी प्रयोग किया जाता है।

५. अनुकरण-वस्त्र बनाने के लिए (To produce imitation) : वस्त्रों पर परिसज्जा देने का एक ध्येय यह भी है कि वस्त्र के अपने मौलिक बाह्य रूप को बदलकर उसे किसी अन्य प्रकार के वस्त्र के समान बनाया जाता है। इस तरह की परिसज्जाएँ अनुकरण (Imitation) वाले वस्त्र तैयार करने का भी काम करती हैं। सूती वस्त्र पर रोएँ उठाकर ऐसा बना दिया जाता है कि वह गर्म वस्त्र के समान बन जाता है और उसमें कुछ गर्मी का गुण आ जाता है। इसी प्रकार, सूती वस्त्र को रेशमी वस्त्र के समान बनाने के लिए उसपर 'मरसीराइज' की परिसज्जा दी जाती है।

परिष्कृति एवं परिसज्जा की विधि के निर्णायक तत्त्व (Factors influencing the type of finish to be given)

परिष्कृति एवं परिसज्जा की विधियाँ अनेक हैं और इनसे वस्तुओं को विविध रूप प्रदान किए जाते हैं। ये सभी प्रक्रियाएँ एक ही वस्तु पर नहीं प्रयुक्त की जाती हैं। इनका चुनाव आवश्यकतानुसार और प्रयोजन के अनुसार किया जाता है और इनमें से कुछ तो ऐसी हैं जिनका हर वस्तु पर प्रयोग किया जाना जरूरी है। शेष सभी में से चुनकर एक-दो का प्रयोग प्रत्येक वस्तु पर किया जाता है। परिष्कृति एवं परिसज्जा की प्रक्रियाओं का चयन निम्नांकित बातों को ध्यान में रखकर किया जाता है। यथा—

१. रेशे की प्रकृति : रेशों की प्रकृति में उनके भौतिक गुणधर्म को देखा जाता है। इससे अन्तर्गत रेशे की जल को सोखने की क्षमता, उनके फूलने की शक्ति तथा उनपर रगड़ घर्षण, दबाव आदि के प्रभाव का अध्ययन किया जाता है और तदनुसार ही परिसज्जा की विधि निर्धारित की जाती है।

रेशों की रासायनिक प्रवृत्ति तथा विभिन्न रसायनों के लिए प्रतिक्रिया को भी देखा जाता है और परिसज्जा की विधि के विषय में निर्णय लेने में, इसका भी ध्यान रखा जाता है। यदि रेशों के भौतिक तथा रासायनिक गुणों को बिना समझे-बूझे परिसज्जा तथा परिष्कृति दे दी जाए तो वांछित प्रभाव नहीं आता है और विधि निष्फल सिद्ध होती है।

२. धागे की किस्म तथा बुनाई-विधि : परिष्कृति एवं परिसज्जा की प्रक्रिया को निर्धारित करने के पहले वस्तु में प्रयोग होनेवाले धागे की किस्म तथा बुनाई की विधि को भी देख लिया जाता है। साधारण धागे, अर्थात् एक ही वर्ग के रेशों से निर्मित तथा समस्त लम्बाई में, एक-समान बटाईवाले धागे पर किसी भी प्रकार की परिसज्जा, सरलता से दी जा सकती है। धागे की रचना जितनी ही गूढ़ एवं विषम होती है, उसपर परिसज्जा देना उतना ही कठिन होता है। इसी तरह से, साधारण बुनाई से तैयार वस्त्र की सतह की संग्राहकता (Receptivity) किसी भी प्रकार की परिसज्जा के लिए अच्छी रहती है। परन्तु, सजावटवाली बुनाइयाँ कठिनाई से परिसज्जा को ग्रहण करती हैं। विषम और मिश्रित धागे और गूढ़ बुनाई, दोनों में ही शोषण-शक्ति की कमी हो जाती है। अतः सफल परिसज्जा के लिए किन्हीं अन्य उपायों का सहारा लेना पड़ता है।

परिसज्जा-विधियों की जानकारी से लाभ

परिष्कृतियाँ और परिसज्जाएँ, जिनका अध्ययन हम आगे करेंगे, कई प्रकार की होती हैं और इन्हें क्रियान्वित करने की विधियाँ भी अनेक प्रकार की होती हैं। परन्तु, सभी परिसज्जाएँ स्थायी हो ऐसी बात नहीं है। इनमें से कुछ ही ऐसी हैं जो वस्त्र का जीवन-पर्यन्त साथ नहीं छोड़ती हैं, कुछ ऐसी हैं, जो कुछ समय तक रहती हैं और धीरे-धीरे अपना प्रभाव छोड़ती जाती हैं; कुछ समय के साथ अपने-आप हटती जाती हैं तथा कुछ घुलाई आदि से विगड़ जाती हैं। ऐसी परिष्कृतियों के समय से पहले ही वस्त्र बेजान (lifeless) हो जाते हैं तथा रौनक और सुन्दरता के खतम हो जाने से वे अममय ही व्यर्थ साबित हो जाते हैं।

परिष्कृति एवं परिमज्जा वस्त्रों की सहायता से, रसायनों से, रंगों से तथा छापों से दी जाती है। शुद्धरूप से रासायनिक तथा शुद्धरूप से यांत्रिक परिसज्जाओं के अतिरिक्त इन दोनों के मिश्रितरूप से तैयार परिसज्जाएँ भी दी जाती हैं। अतः इनका एक ही श्रेणी में अध्ययन किया जायगा।

रासायनिक परिसज्जा अधिक न्यायी होती है। उनके द्वारा जो परिवर्तन रेशों के रासायनिक एवं भौतिक गुणों में आता है वह अधिक दिन चलनेवाला होता है और घुलाई से शीघ्र नष्ट नहीं होता है। रासायनिक परिसज्जा से वस्त्र के बाह्यरूप में तो परिवर्तन आता ही है, साथ ही इनसे वस्त्र के आन्तरिक एवं सहज गुणधर्म (Intrinsic property) में भी अन्तर आ जाता है। यांत्रिक परिसज्जा से वस्त्र की केवल बाह्यावृत्ति में ही परिवर्तन होता है। वस्त्र के आन्तरिक रूप में इनसे कोई भी अन्तर नहीं आता है।

वस्त्रों में परिसज्जा प्रदान करने की एक विधि और भी है। यह विधि भरने के द्वारा (By filling) होती है। भरनेवाले पदार्थ माँड़, गोद, मोम, चीनी मिट्टी, लवण आदि रहते हैं। इनका प्रयोग वस्त्र की क्षीनी तथा छिद्रयुक्त रचना को भरकर चिकना करने तथा एकसमान सतह बनाने के लिए किया जाता है। कभी-कभी इनका प्रयोग वस्त्र को वजनी बनाने अथवा कड़ा करने के लिए भी किया जाता है। वस्त्रों पर चिकनाहट और कोमलता, तैल, चर्वी, मोम, ग्लिमरीन और पैराफिन से लाई जाती है।

वस्त्रों की परिमज्जा का सुन्दर साग्रन रंग भी है। रंग से वस्त्रों को जीवन-प्राण मिलता है तथा उनका आकर्षण बढता है। रंगों से एक ही वस्त्र अनेक रूपों में तैयार हो जाता है। रंगों का प्रयोग छपाई तथा रंगाई में होता है। छपाई तथा रंगाई की भी अनेक विधियाँ हैं तथा इनसे विविध प्रकार से वस्त्रों की मजाबट की जाती है।

परिष्कृति एवं परिमज्जा की विभिन्न विधियों ने उपभोक्ता को परिचित होना चाहिए। कारण यह है कि कुछ विधियाँ ऐसी हैं जो वस्त्र को गलाकर कमजोर बना देती हैं। अज्ञानी उपभोक्ता यदि इनसे अपरिचित रहता है तो उसे ऐसे वस्त्र को लेकर धोखा होता है और उसमें लगाया धन भी व्यर्थ हो जाता है।

कुछ परिसज्जाएँ वस्त्र की रचना-मंवंध्री दोषों को छिपाने के लिए दी जाती हैं। ऐसे वस्त्रों को लेने से भी धोखा हो जाता है। रंगों में तथा छपाई में कभी-कभी ऐसे रसायन मिला दिये जाते हैं जिनसे शीघ्र ही वस्त्र सड़ जाता है। अतः इन सब बातों से ग्राहक और उपभोक्ताओं को परिचित होना चाहिए। वैसे, अधिक अच्छा तो यह होता है कि वस्त्र-निर्माता इस संबंध में वस्त्र पर सूचनात्मक लेबल लगा दें, जिससे उपभोक्ता को धोखा नहीं होने पाए। अमेरिका में ऐसी व्यवस्था का सरकारी आदेश रहता है।

परिसज्जाओं की विधियों तथा वस्त्र पर उनके प्रभाव से परिचित व्यक्ति धोखे से बच सकता है और ऐसे वस्त्रों को प्राप्त कर सकता है जो टिकाऊ और मजबूत हों तथा अधिक दिनों तक उपयोग में आने की क्षमता रखते हों, जिनका सौन्दर्य दीर्घकालिक हो तथा जिनकी सजीवता और ताजगी सदैव बनी रहे।

संभावित प्रश्न

१. 'ग्रे-गुड्स' (Grey-goods) एवं 'फिनिश कन्जूमर्स गुड्स' (Finished Consumer's goods) में क्या अंतर है ? यह अंतर किस प्रकार लाया जाता है ?
२. परिसज्जा से वस्त्रों में कितने तरह के रूपांतर किए जाते हैं ?
३. परिसज्जाओं से केवल ऊपरी रूपांतर होते हैं अथवा उनके आंतरिक, रासायनिक एवं भौतिक गुण भी परिवर्तित हो सकते हैं ? और कैसे ?
४. वस्त्रों पर परिष्कृति एवं परिसज्जा देने के ध्येय क्या हैं ?
५. कुछ वस्त्रों को बजन बढ़ाने और कड़ा करने की परिसज्जा देना क्यों अनिवार्य हो जाता है ?
६. 'अनुकरण-वस्त्र' तैयार करने का क्या अर्थ है ? कुछ ऐसे वस्त्रों का परिचय दे ।
७. वस्त्रों के बाह्यरूप को आकर्षक क्यों बनाया जाता है ?
८. वस्त्रों में विभिन्नता लाना क्यों जरूरी है ? इसके अभाव से क्या हानियाँ हैं ?
९. वस्त्र को किस प्रकार की परिसज्जा दी जाए, इसे निर्णायित करनेवाले तत्त्व कौन-कौन-से हैं ?
१०. रेशे की प्रकृति, धागे की किस्म तथा बुनाई की विधि—इनसे परिसज्जा की विधि किस प्रकार प्रभावित होती है ?
११. परिष्कृति एवं परिसज्जाएँ कितने प्रकार से दी जाती हैं ? यांत्रिक एवं रासायनिक परिसज्जा-विधियों में क्या अंतर है ?
१२. भरने की क्रिया द्वारा किस प्रकार की परिसज्जा दी जाती है ? भरने के लिए किन पदार्थों का प्रयोग किया जाता है ?
१३. रंगों से परिसज्जा किस प्रकार दी जाती है ? यह क्रिया वस्त्र का बाह्य आकर्षण बढ़ाने में किस प्रकार सहायक होती है ?
१४. वस्त्रों की 'परिष्कृति एवं परिसज्जा' से आप क्या समझती हैं ?
१५. वस्त्रों पर परिसज्जा देना क्यों अनिवार्य है ?



परिष्कृति एवं परिसज्जा : यांत्रिक तथा रासायनिक (Mechanical and Chemical finishes)

१ झुलसाकर सतह को चिकना करना (Singeing) : इस प्रक्रिया से वस्त्र की ऊपरी सतह पर छूटे हुए रोएँ तथा छोटे रेशों के सिरों को झुलसाकर वस्त्र पर से साफ कर दिया जाता है। झुलमाने की क्रिया तो तब के रोलरों के द्वारा की जाती है, जो वाष्प से गर्म होते हैं। रोलर सर्वप्रथम वस्त्र की सतह पर सटे रोएँ आदि को ऊपर उठा देते हैं, बाद में वस्त्र को तेजी से गर्म प्लेट पर से निकाला जाता है, जिससे रोएँ झुलसाकर समाप्त हो जाते हैं।

२ कटाई तथा ब्रॉशिंग (Shearing and brushing) : इस विधि के द्वारा वस्त्र की सतह पर चिपके रोएँ तथा छोटे रेशों के छोरों को काट दिया जाता है; तत्पश्चात् ब्रश से झाड़कर इन्हें साफ कर दिया जाता है। कटाई का काम धूमे हुए ब्लेडों के सिलेडर-मशीनों से किया जाता है। यह क्रिया ठीक उसी प्रकार से की जाती है, जिस प्रकार घास काटने की मशीन से घास काटी जाती है। वस्त्र पर रोएँ की कटाई और ब्रश से झड़ाई साथ-ही-साथ होती है। इस काम के लिए ब्लेड और ब्रश एक ही मशीन में फिट रहते हैं। इस प्रकार की कटाई तथा झटाई वस्त्र की दोनों सतहों पर एक साथ ही होती जाती है।

३. स्वच्छ करना (Scouring) : रेशों पर कुछ प्राकृतिक अशुद्धियाँ तथा मोम और वसायुक्त पदार्थ भरे रहते हैं। इन्हें हटा देने से रेशा स्वच्छ हो जाता है और उसका वास्तविक रूप निखर आता है। इस कार्य के लिए उनपर निघर्षण-घोल लगाया जाता है। अशुद्धियाँ घोल में आत्मसात् हो जाती हैं और रेशा साफ हो जाता है। यह स्वच्छ करनेवाली प्रक्रिया विभिन्न वर्ग के रेशों के लिए अलग-अलग प्रकार की होती है तथा इन्हें लगाने की विधि भी अलग-अलग होती है।

४. विरंजन (Bleaching) : वस्त्रों को उनके प्राकृतिक भटमैले रंग तथा बुनाई के समय के दाग-धब्बे और अशुद्धियों से मुक्त करके, उनपर सफेदी लाई जाती है। श्वेत वस्त्र सुन्दर लगते हैं तथा बाद में इनपर कोई भी रंग एवं छपाई सुन्दरता से हो सकती है। श्वेत एवं उज्ज्वल सतह किसी भी सतह की परिसज्जा के लिए उत्तम सहायकता प्रस्तुत करती है। विरंजन या ब्लैचिंग का काम बागों पर भी किया जाता है, अथवा यह तैयार वस्त्र पर भी किया जा सकता है।

मूर्य की किरणें प्राकृतिक विरंजक होती हैं। सूती वस्त्र तथा लिनन आदि वानस्पतिक रेशों के लिए ऑक्सीकरण-कर्मक (Oxidising Agent)—जैसे क्लोरीनेटेड चूना (Chlorinated lime) और हाइपोक्लोरिक एसिड—का प्रयोग विरंजन-क्रिया के लिए किया जाता है। उन तथा सिल्क के लिए डी-ऑक्सीडाइजर अथवा अपचयन-कर्मक (Reducing Agent) की आवश्यकता होती

है। सबसे अधिक सुरक्षित विरंजक है हाइड्रोजन पेरोक्साइड (Hydrogen Peroxide)। इसे हल्के घोल के रूप में प्रयोग किया जाता है। इस प्रकार, विरंजक पदार्थ रेशों की प्रकृति के अनुकूल और उनके गुण-धर्म के अनुरूप ही चुने जाते हैं जो उन्हें उज्ज्वल बनाते हैं।

५. कुटाई (Beating) : बुनने के बाद, कर्घे से उतारे हुए वस्त्र की बुनाई रखड़ी रहती है और बीच के छिद्र भी दिखाई देते रहते हैं। इस क्रिया के द्वारा लकड़ी की हथौड़ियों ने वस्त्र की सतह को कूटा जाता है, जिससे प्रत्येक रेशा एवं धागा दबकर चपटा होता जाता है तथा फैलकर छिद्रों को भर देता है। इससे रचना सघन हो जाती है तथा कपड़े की सतह चिकनी हो जाती है। इस प्रक्रिया से स्वयमेव चमक आ जाती है। मशीनों में ये हथौड़ियाँ लोहे की होती हैं। रोलरो पर चढ़ा कपड़ा घूमता जाता है और हथौड़ियों के गिरने-उठने का क्रम बराबर चलता ही रहता है, और इस प्रकार कपड़े की कुटाई होती रहती है।

६. कड़ा करना तथा भरना (Sizing and Dressing) : यह परिसज्जा रचना-संवर्धी दोषों को छिपाने, छिद्रों को बंद करने तथा वस्त्र में कड़ापन और ताजगी लाने के लिए दी जाती है। साइजिंग देने के लिए मोम, गोद, चीनी मिट्टी, माँड़, मैंगनीजियम सल्फेट तथा मैंगनीजियम क्लोराइड का प्रयोग किया जाता है। इसके साथ-साथ वस्त्र पर चिकनापन और चमक लाने का भी काम किया जाता है। यह काम तेल, पैराफिन, ग्लिसरीन, मोम आदि से किया जाता है। साइजिंग जिस पदार्थ से दी जाती है, उसे ऐसे हीज में रखा जाता है जिसमें से रोलर बराबर डूबते-निकलते रहते हैं, और वस्त्र को इन्हीं रोलरो के बीच से निकाला जाता है। इस प्रकार, एक साथ ही वस्त्र की दोनों सतहों पर साइजिंग चढ़ जाती है। साइजिंग की मात्रा के अनुसार ही इसका घोल तैयार किया जाता है तथा वस्त्र पर वांछित साइजिंग लाई जाती है।

७. श्रिंकिंग (Shrinkage) : निर्माण के समय वस्त्र पर अत्यधिक खिंचाव एवं तनाव पड़ता है। इस कारण वे बड़े वेढगेपन से फैल जाते हैं। इन्हें यदि इसी प्रकार रहने दिया जाय तो बाद में इनके सिकुड़ने में परिधान छोटा हो जाता है। अतः इन्हें इसी समय सामान्य स्थिति पर लाकर स्थिर करने का प्रयत्न किया जाता है। ऐसा बनाने के लिए इन्हें गर्म पानी, तथा ठंडे पानी में, बारी-बारी से डुबोकर वाष्प का सम्पर्क प्रदान कराके अथवा स्नायनों की सहायता से स्थिर आकार का बना दिया जाता है जिससे ये बाद में सिकुड़ने नहीं पाएँ। इस प्रक्रिया को करने के बाद तैयार वस्त्र पर 'प्री-श्रिंक' का लेवल लगा दिया जाता है। 'सेनफराइज' (Sanforize) इसी प्रकार से तैयार वस्त्रों का व्यापारिक चिह्न है। इन वस्त्रों को लेने से परिधान अथवा और भी धरेलू वस्त्रों का सिकुड़ने अथवा आकार बिगड़ने का डर नहीं रहता है। वस्त्र अधिक दिनों तक टिकते हैं तथा उपभोक्ता को पूर्ण संतोष प्रदान करते हैं।

८. टैंटरिंग (Tantering) : निर्माण की विभिन्न अवस्थाओं को पार करते-करते, वस्त्र पर बहुत ही खिंचाव एवं तनाव पड़ता है, जिनसे उसकी चौड़ाई टेढ़ी-मेढ़ी हो जाती है। इसको ठीक करने के लिए, दोनों तरफ के किनारों को सीधा करके, वस्त्र का आकार स्थिर किया जाता है। इस प्रक्रिया का नाम टैंटरिंग है और इससे वस्त्र सभी स्थानों पर एकसमान चौड़ाई का बन जाता है। टैंटरिंग के यंत्र में दोनों ओर हुक की शृंखला रहती है। इन्हीं हुकों पर वस्त्र के

मेनवेज को फैमा दिया जाता है। फ्रेम पर तान देने के बाद वस्त्र पर वाष्प लगाया जाता है, जिससे वस्त्र के जिस स्थान पर थोड़ा फैलने की आवश्यकता है वहाँ वह प्रसारित हो जाता है और जहाँ थोड़ा दबने की आवश्यकता है वहाँ थोड़ा संकुचित हो जाता है। जब सभी स्थानों का आकार ठीक अवस्था में आ जाता है तब इसे गर्म करने की कृत्रिम विधि के द्वारा सुखा दिया जाता है और इस प्रकार वस्त्र पूर्णरूप से सीधा हो जाता है और सुन्दर एवं सम-समान चौड़ाई (Uniform-width) का बन जाता है।

९. कैलेंडरिंग (Calendering) : यह वास्तव में, बड़े पैमाने पर उस्तिरी करने की ही क्रिया है। वस्त्र को ऐसे रोलरों के बीच से निकाला जाता है जो बड़े भारी होते हैं, इनपर उत्तम पॉलिश (High polished) रहती है और ये रोलर गर्म भी रहते हैं। ऐसे रोलर जब वस्त्र पर दोनों ओर से भारी दबाव डालते हैं तब वस्त्र शीघ्रता से सीधा, चिकना तथा चमकदार होता जाता है। वांछित चमक और चिकनाहट लाने के लिए, इसे बार-बार दोहराया जाता है। इस प्रक्रिया का परिणाम दबाव, ताप तथा नमी पर, माय ही साईजिंग की गति पर निर्भर करता है। अलग-अलग प्रकार के रेशों से निर्मित वस्त्रों पर अलग-अलग मात्रा में कैलेंडरिंग की जाती है। कोमल रेशों पर कैलेंडरिंग करनेवाले रोलर कम भारी तथा कम गर्म रखे जाते हैं।

१०. ग्लेजिंग (Glazing) : जिन वस्त्रों को चमकवाला बनाया जाता है, उनपर ग्लेजिंग की जाती है। इसके लिए वस्त्र पर पहले ही अधिक मात्रा में माँड़ या अन्य कोई कड़ा करने-वाला रासायनिक पदार्थ लगा दिया जाता है। तत्पश्चात् वस्त्र को एक के बाद एक करके तीन रोलरों के बीच से निकाला जाता है, जिनकी स्पीड क्रमशः अधिक होती जाती है। इनसे वस्त्र पर अत्यधिक दबाव और गर्मी का प्रभाव पड़ता है और कड़ा करनेवाला पदार्थ, इनके प्रभाव से चमक फेंकने लगता है। इस प्रकार, वस्त्र में विशेषकर उसकी सतह पर विशेष प्रकार की कांति आ जाती है।

११. सिरेइंग (Ciréing) : यह प्रक्रिया भी वस्त्र पर चमक लाने के लिए ही की जाती है। इसमें वस्त्र पर अत्यधिक चमक (Super-gloss) आ जाती है। टेफ्टा तथा रेयन के वस्त्रों पर सुपर-ग्लोस देने की आवश्यकता पड़ती है। इस क्रिया में गर्म कैलेंडरिंग से सहायता ली जाती है। इस प्रक्रिया के पश्चात् वस्त्र की सतह धातु के समान चमकने लगती है।

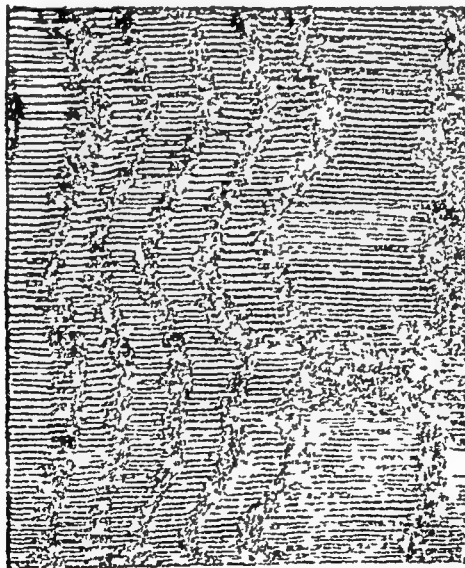
१२. श्रीनराइजिंग (Schreinerizing) : यह विधि भी वस्त्र पर चमक लाने के लिए ही प्रयोग में लाई जाती है। इससे सस्ते दाम के वस्त्रों पर ग्राहकों को आकृष्ट करनेवाली चमक लाई जाती है। इस काम के लिए, लोहे के रोलरों पर तिरछी बारीक रेखाएँ खुदी रहती हैं, जो प्रति इंच ६०० के लगभग रहती हैं। अत्यधिक दबाव से ये रेखाएँ वस्त्रों पर उभर आती हैं। प्रकाश की किरणें उन धारियों पर प्रतिबिंबित हो उठती हैं और वस्त्र चमक फेंकता-सा दिखाई देता है। अस्तर (Lining) के वस्त्र, जिनसे कोट, चेस्टर आदि में अस्तर दिया जाता है, इसी विधि से चमकदार बनाए जाते हैं।

१३. रोएँ उठाना (Napping) : इस प्रक्रिया में काँटेदार रोलरों की सहायता से वस्त्र की पूरी सतह पर रोएँ उठा दिए जाते हैं। बाद में इन्हें, समान ऊँचाई का, काट-छाँटकर बना

दिया जाता है और वस्त्र रोएँदार बन जाते हैं। इस प्रक्रिया से वस्त्र में कोमलता आ जाती है तथा उष्णता का गुण उत्पन्न हो जाता है। रोएँ के बीचवाले रिक्त स्थानों में वायु ठहरकर स्थिर हो जाती है और गर्म होकर अपने विसर्वाही गुण (Insulating property) से वस्त्र में गर्मी लाती है। फ्लेनेल (Flannel) वस्त्र इसी विधि से बनाया जाता है। कभी-कभी इस प्रक्रिया द्वारा दी गई परिसज्जा वस्त्र की बुनाई एवं रचना-सवधी दोषों को छिपाने के लिए भी की जाती है।

१४. वजन बढ़ाना (Weighting) : वस्त्रों को कभी-कभी अधिक भारी बनाने की आवश्यकता पड़ती है। सूती वस्त्र पर माँड़ चढ़ाकर उसे वजनी बनाया जाता है। रेशमी वस्त्रों का वजन बढ़ाना सर्वमान्य प्रक्रिया है और इसके लिए उनमें धात्विक लवण (Metallic salts) भरा जाता है। ऐसे गर्म वस्त्र, जो ऊन के अत्यंत छोटे रेशों से बनाए जाते हैं, उनमें भी वजन बढ़ाने की प्रक्रिया प्रयुक्त होती है।

१५. मोएरिंग (Moiring) : मोएरिंग वस्त्रों पर नमूने अंकित करनेवाली परिसज्जा है, जिससे सम्पूर्ण वस्त्र की सतह पर जल की तहरो के सदृश विवर्ण चिह्न बन जाते हैं। इसके बाद इनपर बारीक एवं सूक्ष्म रेखाएँ बनाई जाती हैं, जिनपर प्रकाश-किरणों के प्रतिबिंबित होने से वस्त्र की सतह पर अनोखी चमक उत्पन्न हो जाती है। Lyle ने लिखा है—“Many interesting and beautiful designs can be produced by moirring and, with the introduction of resin finishes and thermoplastic fibres, moire designs can be made that are permanent to laundering, wet-cleaning and dry-cleaning.”

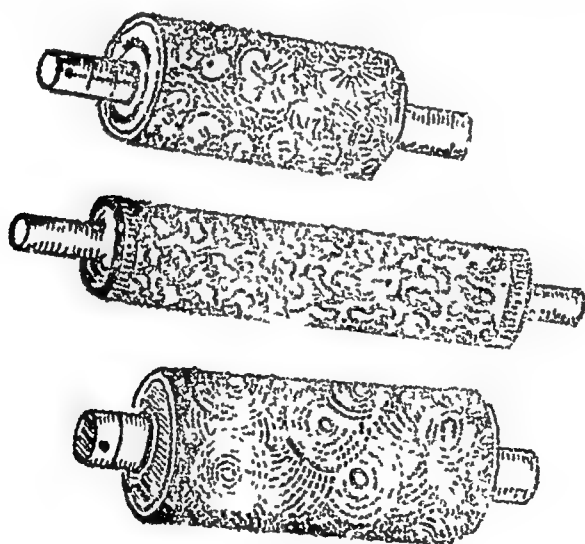


चित्र-सं० १०३ : मोएरिंग

१६. नक्काशी करना (Embossing) : इस विधि से वस्त्र पर उभरी आकृतियों के नमूने (Raised-figures) उभारे जाते हैं। ऐसी नमूनेदार नक्काशी ऊनी वस्त्र के अतिरिक्त

अन्य सभी प्रकार के वस्त्रों पर की जा सकती है। इस प्रक्रिया के लिए सर्वप्रथम वस्त्र की सतह पर रासायनिक राल (Synthetic Resin) को जमाया जाता है। इसके बाद भारी गर्म रोलरो से, जिनपर नमूने अंकित रहते हैं, दबाव डाला जाता है। नमूने, राल की उपस्थिति के कारण वस्त्र पर अंकित हो जाते हैं। ताप-मुनम्प रेणो से निर्मित वस्त्रों पर इस विधि से बनाई नक्काशी, बिना किसी सहायक पदार्थ के भी, स्थायीरूप में अंकित हो जाती है। परन्तु अन्य वस्त्रों के लिए रासायनिक राल की सहायता लेना अनिवार्य हो जाता है। विरजन से इन नमूनों को क्षति पहुँचती है। इनकी सुरक्षा के लिए इन्हें हल्के गर्म पानी और कोमल साबुन से धोना चाहिए। नक्काशी किए गए वस्त्रों पर गीली हालत में इस्तिरी वर्जित है।

उभरी आकृति (raised figures) और सतही नमूनों (designs in relief) को भी वस्त्रों पर बनाने की परिसज्जा-प्रक्रिया को एम्बोसिंग कहते हैं। इसके लिए नमूने खुदे हुए रोलरो का प्रयोग होता है। ऊन के अतिरिक्त सभी वर्ग के रेशों से बने वस्त्रों पर, इस विधि से परिसज्जा दी जा सकती है। हौलेन एवं सैंडलर ने लिखा है—“Embossing become a much more important finish after it was possible to produce a durable, and washable, embossed pattern.” जितने भी थर्मोप्लास्टिक कपड़े हैं (जैसे नायलॉन, एक्रिलिक, एसीटेट पोलीएस्टर) उनपर प्रयोग और धुलाई के सामान्य ताप को सहन करने-योग्य स्थायी नमूने बनाए जाते हैं। कपड़े को रोलर के मध्य से निकालते समय ताप से गर्म (Softened by heat) कर दिया जाता है। स्टील रोलर को काटन रोलर पर दबाव डालते हुए घुमाया जाता है जिससे उनके बीच से निकलते हुए कपड़ों पर नमूने उभर जाते हैं या बन जाते हैं। एम्बोसिंग



चित्र-स० १०४ : एम्बोसिंग रोलर

मशीन से भी की जाती है और रसायनों से भी। मशीन एम्बोसिंग में ताप, नमी और वाष्प (heat, moisture and steam) की सहायता ली जाती है। रासायनिक एम्बोसिंग में पहले राल लगा (Pretreated by resin) दी जाती है। लॉयल के अनुसार, "This method of fabric design results in many interesting textured effects. Variety and beauty

of design are achieved with the introduction of the use of heat-setting resins and the use of heat sensitive fibres, embossed designs can now be achieved that are permanent in relation to wear and cleaning.” एम्बोस्ड नमूनों को विगड़ने से बचाने के लिए उनकी धुलाई में हल्के गर्म पानी (Lukewarm water) एवं मृदु प्रकृति के साबुन (mild soap) का प्रयोग करना चाहिए। ब्लीच देने और गीला रहने पर इस्तिरी करना पूर्णतः निषिद्ध है। प्रेस न करके ‘टम्बल ड्राई’ करने की अनुशंसा की गई है।

१७. क्रैपिंग (Crepeing) क्रैपिंग की परिसज्जा रासायनिक एवं यांत्रिक दोनों विधियों से दी जाती है। यांत्रिक विधि से बनाई गई क्रैप बार-बार की धुलाई से नष्ट होने लगती है। रासायनिक विधि से बनाई गई क्रैप चिरस्थायी होती है।

इस प्रक्रिया में, कुछ नियमित मध्यातरो पर रेखाएँ अथवा नमूने अंकित किए जाते हैं। इन्हीं नमूनों पर सिकुड़न उत्पन्न की जाती है और इनके कारण शेष स्थानों पर झुर्रियाँ पड़ जाती हैं। यांत्रिक विधि में इस प्रकार का नमूना रोलर पर ही बना रहता है तथा रासायनिक विधि में सिकुड़न काँस्टिक सोडा की सहायता में उत्पन्न की जाती है। रेशमी वस्त्रों पर इसे सांद्र मल्फ्यूरिक एसिड (Concentrated sulphuric acid) से बनाया जाता है। इस अभ्यन का कुप्रभाव कुछ सीमा तक सिल्क की चमक एवं मजबूती पर पड़ता है। क्रैपिंग वाले वस्त्रों में बहुधा सिकुड़ने तथा फैलने, दोनों प्रकार के, अवगुण उत्पन्न हो सकते हैं।

१८. मरसीराइजिंग (Mercerizing) : सूती वस्त्रों की परिसज्जा की यह एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। इसे लिनन पर भी प्रयोग किया जा सकता है। इसका प्रयोग खुरदरी सतह वाले वस्त्रों पर चिकनाहट और चमक उत्पन्न करने के लिए किया जाता है। Collier ने इस प्रक्रिया का यो वर्णन किया है—“The process of mercerization depends on the fact that cotton fibres will swell readily in a solution of caustic soda. This phenomenon was first discovered in 1844 by John Mercer, who noticed that the swelling caused an overall shrinkage in the cotton fabric, but as a result the material become stronger and dyed more readily. At a later date it was realized that if the fabric was stretched-out during the treatment, so that it could not shrink, an attractive lustre developed. The fibres recover their original circular cross section as a result of swelling and the cloth has a smoother surface than before. Mercerized cotton is therefore chemically similar to cotton in that it is still almost pure cellulose but it has improved dyeing properties and lustrous appearance.”

हीलेन एव सैंडलर ने लिखा है—“The effects of mercerization are : (1) increased strength to the fibres (2) increased absorbancy (3) Increased lustre.

यह एक अविरल प्रक्रिया है जिसमें विघेपरूप से तैयार काँस्टिक सोडा के घोल में वस्त्र को दस मिनट के लिए डुबोया जाता है। साथ ही, उसपर एक समान मात्रा में ताप, तनाव एवं

दबाव दिया जाता है। बाद में कास्टिक सोडे को धोकर निकाल दिया जाता है, और उसके निष्फलन (Neutralization) के लिए वस्त्र को अम्ल के तनु घोल में डाल दिया जाता है। तत्पश्चात् स्वच्छ पानी में धो डाला जाता है।

इस प्रक्रिया के प्रभाव से रेशे फूल जाते हैं तथा दबाव पड़ने से चपटे होकर बुनावट के छिद्रों को बंद कर देते हैं। कास्टिक सोडे, निश्चित मात्रा के ताप एवं तनाव के मिले-जुले प्रभाव से, रेशों के रासायनिक सगठन में भी परिवर्तन आ जाता है। प्रत्येक रेशा फूलकर लम्बाई में सिकुड़ जाता है तथा मोटाई में फैल जाता है। इस प्रकार, इसकी वीस प्रतिशत शक्ति बढ़ जाती है, साथ ही वस्त्र की रचना भी सघन हो जाती है। वस्त्र की सघन एवं समतल जमीन चिकनी और चमकदार हो जाती है। सूती वस्त्र पर इस प्रक्रिया का प्रभाव उत्तम पड़ता है। वस्त्र मजबूत और टिकाऊ बन जाते हैं। उनमें सिल्क के समान चमक आ जाती है। चिकनी सतह के कारण वे जल्दी गन्दे नहीं होते हैं। इस प्रक्रिया से वस्त्र की अवशोषकता भी बढ़ जाती है और उनमें रंगों के प्रति सादृश्य उत्पन्न हो जाता है। इनपर सरलता से रंगाई और छपाई होती है, तथा रंग पक्के चढ़ते हैं।

१९. सलवट-प्रतिरोधकता (Cicase-Resistance) : सूती वस्त्र प्रत्यास्थता विहीन होते हैं। अतः वे बड़ी जल्दी क्रश (Crush) हो जाते हैं। इनका वाह्य रूप बिगड़ते देर नहीं लगती है। एक बार पहन लेने के बाद इन्हें दोबारा पहना नहीं जा सकता है; क्योंकि इनमें मुड़ने के चिह्न बन जाते हैं। परन्तु, आज के संघर्षमय व्यस्त जीवन में ऐसे वस्त्रों की आवश्यकता है, जिनमें बार-बार इस्तिरी न करनी पड़े तथा जो सोने-बैठने से क्रश न हो। इसलिए, परिसज्जा द्वारा सलवट-प्रतिरोधकता के गुणवाले वस्त्र तैयार किए जाते हैं।

इस परिसज्जा के लिए रासायनिक विधि से धागों में रासायनिक राल और गोद का प्रवेश कराया जाता है तथा उन्हें लचीला बनाया जाता है। इस प्रक्रिया में प्रायः फिनॉल फॉर्मेलडीहाइड (Phenol-Formaldehyde) अथवा यूरिया फॉर्मेलडीहाइड (Urea-Formaldehyde) का प्रयोग होता है। प्रत्यास्थता तथा लचीलापन आ जाने से वस्त्र मुड़ जाने पर भी क्रश नहीं होते हैं तथा अपने मौलिक आकार में बने रहते हैं।

२०. जलभेद्य (Water-proofing) : कुछ वस्त्रों को जलभेद्य बनाया जाता है। इन वस्त्रों के प्रयोग का उद्देश्य पानी के प्रवेश को रोकना है। निरपाल, बरसाती आदि में इन गुणों का होना अनिवार्य है। इस काम को करने के लिए वस्त्रों पर जलभेद्य परिसज्जा दी जाती है।

जलभेद्य परिसज्जा में वस्त्र की सतह पर खर अथवा प्लास्टिक की रासायनिक राल (Plasticized-Synthetic Resin) की तह जमा दी जाती है। इस प्रक्रिया से बुनाई के कारण बने छिद्र बन्द हो जाते हैं और रेशे ढँक जाते हैं। अतः पानी ऊपर से ही फिसलकर बह जाता है और भीतर प्रवेश नहीं करने पाता है। परन्तु, वस्त्र का क्षिरक्षिरापन (porosity) समाप्त हो जाता है जिसके कारण ये स्वास्थ्य और आराम की दृष्टि से अच्छे नहीं होते हैं। खर के प्रयोग से यदि यह परिसज्जा दी जाती है, तो कुछ समय बाद, खर के चटक जाने से पानी अन्दर जाने लगता है। आजकल जल-निवारक (Water Repellent) कपड़े बनाने के लिए

उनपर मोम का घोल (Wax-emulsion) और मेटेलिक सोप (Metallic Soap) लगाया जाता है। यह परिसज्जा अस्थायी है परन्तु इसे दोबारा लगाया जा सकता है।

२१. अज्वलनशील परिसज्जा (Fire-proofing) : अग्नि बुझानेवाले व्यक्तियों की पोशाकें तथा इसी प्रकार के अन्य प्रयोजनों के लिए ऐसे वस्त्र बनाए जाते हैं जो अग्नि से अप्रभावित रहते हैं। अज्वलनशील तथा अग्निशिखा को टालनेवाले वस्त्र (Flame Retardant) बनाने के लिए साधारण वस्त्र के ही दोनों ओर ऐसे मसाले लगाए जाते हैं जो अग्नि नहीं पकड़ते हैं। वस्त्र की दोनों सतहों पर अमोनियम सल्फेट का इतना मोटा स्तर वैठाया जाता है जिससे भीतर के धागे पूर्णतः छिप जाते हैं और ऊपरी मसाला जो अज्वलनशील होता है, आग से धागों की रक्षा करता है। इस मसाले से वस्त्र की कोमलता एवं लचीलापन भी नष्ट नहीं होता है और इन्हे पहनकर कार्य करने में कोई असुविधा नहीं होती है। इस परिसज्जा की रक्षा के लिए इन्हे सूखी धुलाई (Dry-cleaning) से ही स्वच्छ करना अच्छा रहता है।

२२. कीड़ों से बचाना (Moth-proofing) : वस्त्र की कीड़ों से रक्षा करने की व्यवस्था भी विशिष्ट परिसज्जा के द्वारा सम्भव होती है। प्रायः ऊनी कपड़ों को कीड़े काटकर नष्ट कर डालते हैं। अतः किसी-किसी ऊनी वस्त्र पर, यह परिसज्जा दी जाती है। कीड़ों से बचाने के लिए कुछ विपैले रसायनों, जैसे फ्लोराइड (Fluoride) तथा सिलिको फ्लोराइड (Silico-fluoride) को वस्त्र की सतह पर लगाया जाता है। ये रसायन कीड़ों के लिए विष के समान निषेधक सिद्ध होते हैं। कीड़े ऐसे वस्त्रों से विलग्नता के डचछुक रहते हैं तथा उनके समीप ही नहीं फटकते हैं। वैसे तो धूप, प्रकाश, नीम की पत्ती, गैस तथा अन्य दवाइयाँ भी, वस्त्रों की, कीड़ों से रक्षा के लिए प्रयोग की जाती हैं, परन्तु स्थायीरूप से कीड़ों से बचाने की परिसज्जा, इस प्रक्रिया के द्वारा वस्त्र पर सदैव के लिए लगा दी जाती है।

२३. फफूँदी से बचाव (Mildew-proofing) : वस्त्र-निर्माण में काम आनेवाले कुछ रेशे फफूँदी से प्रभावित होते हैं। फफूँदी लगने से इन रेशों से निर्मित वस्त्र सड़कर गल जाते हैं। फफूँदी की उत्पत्ति का कारण, वस्त्र का बहुत दिनों तक सीलनवाले स्थान में बन्द पड़े रहना है। इसके कारण वस्त्र पर काली-काली नन्ही-नन्हीं चित्तियाँ-सी पड़ जाती हैं जो रेशों को गला देती हैं। यह नष्टकारी वृद्धि (Destructive growth) विशेषरूप से सूती वस्त्रों पर उत्पन्न होती है। इसकी वृद्धि में वस्त्र पर लगाया गया माँड़ भी महायक होता है।

अतः इस नष्टकारी वृद्धि को रोकने के लिए वस्त्र पर साइजिंग देते समय उसमें मैग्नेशियम क्लोराइड, कैल्सियम क्लोराइड या जिंक क्लोराइड का प्रयोग किया जाता है। टरपेन्टाइन (Turpentine) तथा फॉर्मेलडीहाइड (Formaldehyde) आदि भी फफूँदी-प्रतिकारक का कार्य करते हैं।

२४. वस्त्र को गर्म बनाना (Miliun) : गर्मियों के गुण से रहित रेशों से बने वस्त्रों में गर्म रहने का गुण भी परिसज्जा के द्वारा उत्पन्न किया जाता है। गर्म रहने के गुण को उत्पन्न करने के लिए वस्त्र की सतह पर धातु के कणों को (प्रायः अलुमिनियम के कणों को ही) जमाया जाता है। इससे वस्त्र गर्म रहता है तथा वह पहननेवाले की, ठंड से रक्षा करने में समर्थ हो जाता है।

है। साथ ही, एक बड़ी विशेषता ऐसे वस्त्रों में यह भी रहती है कि उनका वजन भी नहीं बढ़ता है और क्षिरक्षिरेपन, लचीलेपन एवं नमनीयता में भी, कोई कमी नहीं आती है। अतः पहनने में कोई कष्ट नहीं होता है।

२५. सरकने तथा मसकने को रोकना (Slip-Resistant) : प्रायः हम ऐसे वस्त्र देखने को मिल जाते हैं जो काट-सिलकर जब तैयार किए जाते हैं तब मिलाई पर से ही सरक जाते हैं। वस्त्र के धागे निकल जाते हैं और सिलाई मसक जाती है। वस्त्रों के इस दोष को भी परिसज्जा में दूर कर दिया जाता है। स्लिप-रेजिस्टेंट बनाने की प्रक्रिया में भी रासायनिक राल को धागो पर लगाया जाता है। कभी-कभी इसे तैयार वस्त्र पर भी लगाया जाता है और कृत्रिम विधि से सुखाकर वस्त्र की संरचना को पक्का किया जाता है। इससे लम्बवद्ध तथा वेटेंवल वाले धागे आपस में इतने सट जाते हैं कि सरकने नहीं पाते हैं।

२६. ड्रिप-ड्राई (Drip Dry) : आज के व्यस्त जीवन की मांग है कि वस्त्र ऐसे हों, जिन्हें इस्तिरी किए बिना ही सदैव ताजगी के साथ पहना जा सके। इसके लिए इन पर ऐसी परिसज्जा दी जाती है जिससे इन्हें धोकर, पानी में से निकालकर, तार पर डाल दिए जाने से वे धीरे-धीरे जल से मुक्त हो जाते हैं और साथ ही रीछे चिकने तथा पूर्वाकार के होकर ठीक हो जाते हैं। इनपर भी रासायनिक राल का ही प्रयोग किया जाता है। इस परिसज्जा में तैयार वस्त्र अन्य सभी गुणों से परिपूर्ण रहते हैं। प्रायः सूती वस्त्रों पर इस प्रकार की परिसज्जा दी जाती है, क्योंकि ड्रिप-ड्राई की आवश्यकता दैनिक प्रयोग के वस्त्रों पर ही होती है।

२७. एंटी-सेप्टिक परिसज्जा (Anti-Septic Finish) : कुछ विशेष प्रयोजन को ध्यान में रखकर एंटी-सेप्टिक गुण से परिपूर्ण वस्त्र बनाए जाते हैं। इनका प्रयोग डॉक्टरों के कामों में आनेवाले कपड़े तथा पट्टी आदि के लिए किया जाता है। वस्त्र पर एंटी-सेप्टिक का घोल लगाया जाता है जो स्थायी होता है, और इन वस्त्रों को धुलाने से भी इनका यह गुण नष्ट नहीं होता है। ये वस्त्र स्वतः-निसंक्रमण (Self-sterilizing) के गुणवाले होते हैं। परन्तु, इनमें रसायनों की महक सदैव बनी रहती है।

२८. सॉयल रीलीज फिनीश (Soil Release Finish) : इस प्रकार की परिसज्जा वस्त्रों को शीघ्र गन्दा होने से बचाने के लिए दी जाती है। इससे धूल के कणों के सटने से बने तैलीय धब्बों (oil borne stains) को घर की धुलाई के ही द्वारा आसानी से छुड़ाया जा सकता है। इसके कारण कपड़ा धूलकणों से विलग्न रहता है (Resists-soil) उज्ज्वलता को संघारित रखता है और धुलाई के पानी में मलिनता के दोबारा जम जाने (Resisting Redisposition of soil from wash water) को रोकता है।

२९. हीट सेटिंग (Heat Setting) : कुछ एक पोलिमेर रेशे जैसे—नायलॉन, पालिस्टर एक्रिलिकस, ट्राइऐसीटेट आदि—थर्मोप्लास्टिक होते हैं, अर्थात् अधिक ताप के सम्पर्क से वे नर्म (soften) पड़ जाते हैं तथा ठंडा करने पर वे कड़े हो जाते हैं। इस गुण के फलस्वरूप थर्मोप्लास्टिक रेशों को गर्म करके उन्हें कोई भी नया आकार दिया जा सकता है। इसका प्रयोग स्थायी प्लीट्स डालने तथा नमूने चुन्ट (Smoked effect) आदि डालने में किया जाता है। इन्हें जिस ताप पर

स्थापित किया जाता है उससे नीचे ताप पर वे पूर्णतः अप्रभावित रहते हैं। प्रयोग तथा धोने का इनपर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है, क्योंकि यह स्थायी होता है। वस्त्र में वाद में कोई सिकुड़न या शिकन न हो तथा इसका आकार, प्रकार एवं आकृति आदि स्थायी रहे, इसके लिए भी हीट सेटिंग की जाती है।

३०. एन्टी-श्रिक-ट्रीटमेन्ट (Anti-Shrink-Treatment) : सिकुड़ जाना कपड़ों का अवगुण है। सिकुड़नेवाले कपड़े धोने और प्रयोग से वेढव हो जाते हैं अतः परिसज्जा के द्वारा इस अवगुण को भी दूर किया जाता है। ऊनी कपड़े में मोलेमीन फॉर्मेलडीहाइड रेसिन (Molamine formaldehyde resin) का प्रयोग, उसे 'श्रिक-प्रूफ' बनाने के लिए किया जाता है। यह एक खर्चीली विधि है। सूती तथा रेयन कपड़ों को यूरिया फॉर्मेलडीहाइड रेसिन का प्रयोग करके श्रिक-प्रूफ बनाया जाता है। इसे कपड़े में प्रवेश करा दिया जाता है, पुनः इसे तानकर सुखाया जाता है। तब उसे गर्म करके रेसिन को स्थायी बनाया जाता है और कपड़े की लम्बाई, चौड़ाई तथा मोटाई को स्थायी (fixed) रूप दिया जाता है।

३१. पारदर्शी परिसज्जा और नमूने (Transparent finishes and Designs) : सूती कपड़ों (जैसे ओरगेडी आदि) पर पारदर्शी नमूनों की परिसज्जा देने के लिए सर्वप्रथम नियन्त्रित परिस्थितियों में (under controlled conditions) सल्फ्यूरिक एसिड घोल में कपड़े को डुबो दिया जाता है। पुनः अतिशीघ्र उसका उदासीकरण (quickly neutralized) कर दिया जाता है। यह प्रक्रिया सम्पूर्ण कपड़े पर की जाती है तो सम्पूर्ण कपड़ा पारदर्शी हो जाता है। नमूने बनाने के लिए नमूनों के अनुसार कपड़े पर एसिड अवरोधक पदार्थ लगा दिया जाता है। तब नमूनों के लिए ऊपर की प्रक्रिया की जाती है। इस परिसज्जा में वस्त्र पर पारदर्शी (opaque) नमूने उभर आते हैं।

३२. एंटीस्टैटिक फिनिश (Antistatic Finish) : कुछ कपड़ों में स्टैटिक की समस्या उत्पन्न हो जाती है। स्टैटिक की समस्या क्या है? लॉयल के अनुसार, "Static is an electric charge consisting of a large accumulation of excess electrons remaining in one place because the fabric is dry. This gives the material a negative charge. Some materials become positively charged. Under normal conditions, these charges are too tiny to be detected because of small area of contact. Detectable charges are encountered only when the area of contact is very large and the number of contacts and separations is multiplied many times. A very common example of this is walking down a long hotel corridor, on a carpeted floor, in a dry weather, an individual can become so charged that he draws a spark when he touches the elevator button." स्टैटिक उपभोक्ता के लिए विकट समस्या है, अतः निर्माताओं ने एंटीस्टैटिक फिनिश लगाने की व्यवस्था की है जिसमें ऐसे रासायनिकों का प्रयोग किया जाता है जो इसे कम करते हैं या समाप्त करते हैं। परन्तु अभी तक कोई स्थायी फिनिश नहीं निकल सका है और कम हो जाने पर उनका पुनर्स्थापन करना पड़ता है।

३३. एन्टी-स्नेग फिनिश (Anti-snap finish) : निटिंग से बने कपड़ों का प्रयोग दिन-प्रति-दिन बढ़ रहा है। निटेड कपड़ों में उघड़ने का अवगुण रहता है। इससे बचाव के लिए एन्टी-स्नेग फिनिश दिया जाता है। अमेरिका की डू-पोन्ट कम्पनी ने एक परिसज्जा, जिसे जे-पेल (Ze-Pel) कहते हैं, का प्रयोग आरम्भ किया है। इसके बारे में नॉयन ने लिखा है—“This multi-action zel-pel not only reduces picks, pulls and snags, but also provides three additional features: antistatic properties, water-repellency and oily stain resistance with repeated washings and dry-cleanings.”

नई-से-नई परिसज्जाएँ नई जरूरत के अनुरूप कपड़ों को बनाने के लिए निकाली जा रही हैं, अतः इनका पूर्ण विवरण भी सदैव अपूर्ण और अधूरा ही रहेगा।

परिष्कृति एवं परिसज्जा की इन विधियों के अतिरिक्त नित्य नई आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए नई-नई विधियों के आविष्कार हो रहे हैं और वे सफल भी सिद्ध हो रही हैं।

वस्त्र पर जिस प्रकार की और जिस विधि से परिसज्जा दी जाती है, उसका नेचल पर उल्लेख रहता है। शिक्षित उपभोक्ता उन सूचनाओं को ध्यान में पढ़ता है और अपने प्रयोजन के अनुकूल वस्त्र प्राप्त करने में सफल होता है। कुछ परिसज्जाएँ एवं परिष्कृतियाँ ऐसी होती हैं जिनमें वस्त्र की मजबूती को ठेस लगती है। जब इस बात का ज्ञान उपभोक्ता को होगा तभी तो वह ऐसी परिसज्जावाले वस्त्र को, यदि अत्यधिक आवश्यकता न हो, तो नहीं खरीदेगा। उदाहरण के लिए, विरजन की प्रक्रिया से वस्त्र के रंगे निर्बल पड़ जाते हैं, अतः इसे समझनेवाला खरीदार ही इस बात का निर्णय ले सकेगा कि क्या ऐसे वस्त्र से काम चला सकता है जिसपर ऐसी प्रक्रिया नहीं दी गई है, और तभी उसके लिए अधिक टिकाऊ और मजबूत वस्त्र प्राप्त करना संभव होता है। Caroline Wingo ने अपनी पुस्तक ‘Clothes you buy and make’ में लिखा है—“There are many functional finishes that improve the appearance, add to the wearing qualities, and offer greater satisfaction to the wearer and afford greater savings to the consumer. When buying fabrics, select those with permanent finish for longer satisfaction.”

अतः प्रत्येक व्यक्ति का शिक्षित होना तो आवश्यक है ही साथ ही उसे वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान भी होना चाहिए, जिससे वह उचित प्रकार के वस्त्रों को प्राप्त कर सके। वस्त्र सभी के और सब समय के साथी हैं। लेवल लगाने की प्रथा उसी देश में प्रचलित रहती है, जहाँ का जनसमुदाय इतना शिक्षित हो कि उसे पढ़ सके और लाभ उठा सके। अशिक्षित एवं अज्ञान खरीदार के लिए लेवल का लगाना या न लगाना, सब एक बराबर होता है।

लेवल को पढ़ना और समझना इसलिए भी आवश्यक है कि उसपर वस्त्र की सुरक्षा की विधि का भी उल्लेख रहता है। वस्त्र-विज्ञान के ज्ञान की जानकारी न रखनेवाला व्यक्ति, न इन्हें समझ सकता है और न वस्त्र की विधिपूर्वक सुरक्षा कर सकता है। अतः जनसमुदाय का वस्त्र-विज्ञान के विषय से परिचित होना अति-आवश्यक है। गृहिणी के लिए तो इसका ज्ञान और भी आवश्यक है, क्योंकि उसे तो अपने लिए ही नहीं, बल्कि परिवार के सभी सदस्यों—बृद्ध,

युवा, वच्चे, पुरुषो, महिलाओ तथा नौकर—के लिए तथा घर की अन्य आवश्यकताओ के लिए भी वस्त्र न केवल खरीदने पड़ते हैं बल्कि उनकी विधिपूर्वक सुरक्षा, देख-रेख, धोना, सुखाना आदि सभी काम करने पड़ते हैं। गृहिणी के लिए रेशों के मौलिक एवं रासायनिक गुण-धर्म को जानना जरूरी है ही, साथ ही परिसज्जाओं की विधियो, उनके सदुपयोग, वस्त्र पर उनका प्रभाव तथा उनकी विधिवत देख-रेख का ज्ञान भी जरूरी है। इनकी जानकारी रखने से ही लेवल को समझा जा सकता है। वस्त्र-विज्ञान हमे इन्ही सब बातों से अवगत कराता है।

संभावित प्रश्न

१. वस्त्रो पर दी जानेवाली किन्ही चार रासायनिक परिसज्जाओ का सक्षिप्त विवरण दे।
२. यांत्रिक परिसज्जाएँ क्या होती हैं ? कुछ का वर्णन करे।
३. किन्ही चार रासायनिक परिसज्जाओ की विधि एवं उनसे होनेवाले लाभ-हानि को बताएँ।
४. ग्लेजिंग, सिराइंग तथा थ्रीनराइजिंग की परिसज्जा देने की विधि बताएँ। इनका वस्त्र पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
५. कड़ा करने, भरने तथा वजन बढ़ाने की परिसज्जा वस्त्रो पर क्यों दी जाती है ? इसका वस्त्र-संरचना पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
६. क्रैपिंग, मोर्यारिंग तथा नक्काशीवाली परिसज्जाएँ कैसे दी जाती हैं ? इनसे वस्त्र का किस प्रकार अलंकरण होता है ?
७. कैलेडरिंग तथा टेटरिंग की परिसज्जा देने का मुख्य ध्येय क्या है ?
८. वस्त्रो को जलभेद्य तथा अज्वलनशील क्यों और कैसे बनाया जाता है ?
९. वस्त्रो पर 'एंटी-सेप्टिक' तथा 'डिप-ड्राई' की परिसज्जा देने का कारण लिखे।
१०. वस्त्रो को फफूंदी एवं कीड़ो से किस प्रकार की हानि पहुँचती है ? इनसे रक्षा-हेतु वस्त्रों पर किस प्रकार की परिसज्जा दी जाती है ?
११. साधारण सूती वस्त्रो के कुछ दोषो को मरसीराइजिंग की परिसज्जा के द्वारा किस प्रकार दूर किया जा सकता है ?
१२. नेपिंग और गिलियम की परिसज्जा का क्या ध्येय है और इन्हे किस प्रकार दिया जाता है ?

१३. क्या साइजिंग और गियरिंग की परिसज्जा सभी वस्त्रों के लिए अनिवार्य है ?
उन्हे किस प्रकार दिया जाता है ?
१४. वस्त्रों को स्वच्छ करना तथा ब्लीच करना क्यों आवश्यक होता है ? इसे करने की
विधि लिखे ।
१५. शिक्षित उपभोक्ता, जिसे वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान रहता है, किस प्रकार धोखा
देनेवाली परिसज्जाओं को पहचानकर उपयुक्त वस्त्र का चुनाव करने में सफल हो
सकता है ?



रंगों द्वारा वस्त्रों की परिसज्जा (Finishes with colours)

छपाई और रंगाई, वस्त्रों की परिसज्जा और अलंकरण की सर्वाधिक आकर्षक और प्रचलित विधि है। रंगों के प्रति मानव का सहज अनुराग है। रंग से वस्तु का सौन्दर्य बढ़ता है। रंग से तो मानव ही क्या, जीव-जंतु तक प्रभावित होते हैं। रंगों का हमारे मनोभावों पर गहरा प्रभाव पड़ता है। वस्त्रों की सज्जा रंगों द्वारा, अति-प्राचीनकाल से होती चली आ रही है। वस्त्र-निर्माण-कला के आविर्भाव के पहले से ही मनुष्य अपने शरीर को रंगों से सुसज्जित करता आ रहा था। हाथों में मेहदी लगाने की प्रथा तो अब भी लोकप्रिय है। रंगों की प्राप्ति प्रायः पेड़-पौधों, फूल-पत्तों से ही होती थी। नील, मेहदी, हरसिंगार एवं पलास के फूल रंग बनाने के लिए प्रयोग किए जाते थे। इनसे वस्त्रों की रंगाई भी की जाने लगी। वस्त्रों का रंग से अलंकरण एक प्राचीन लोक-कला है। उस समय जो साधन और सुविधा उपलब्ध थी उसी का प्रयोग करके रंगीन छपाई और रंगाई होती थी। सम्यता के विकास के साथ-साथ वस्त्रों को रंगने की कला भी विकसित होती गई। एक रंग के अतिरिक्त कई रंगों को मिलाकर भी वस्त्र रंगे जाने लगे। रंगों का सुन्दर संयोजन वस्त्र में किया जाने लगा। फिर भी, रंग की प्राप्ति के साधन अभी तक पेड़-पौधों, फूल-फल और पत्तों तथा छाल ही रहे।

रंगों की प्राप्ति (Sources of Dyes) : रंगों के प्रति मानव का बहुत अधिक अनुराग मदैव से रहा है। यही कारण है कि रंगाई की कला तथा रंग से वस्त्रों की परिसज्जा की विधियों में बराबर उन्नति होती रही। तरह-तरह के रंगों से सुसज्जित वस्त्रों को पहनने में लोग हर्ष और गर्व का अनुभव करते हैं। कई रंग उत्तेजित करनेवाले तथा हर्षोल्लास के द्योतक होते हैं। कई रंग शीतलता एवं निर्मलता की भावना उत्पन्न करते हैं। कुछ रंग शांति एवं पवित्रता के सूचक हैं। रंग वस्त्रों को अक्षुण्ण (Lasting) सौन्दर्य प्रदान करते हैं। रंगों से ही वस्त्रों में विविधता और विभिन्नता (variety) आती है और वे नेत्रों को सुखद (Delightful for eyes) प्रतीत होने हैं। रंगों के बहुपक्षी लाभों को देखकर, मनुष्य बराबर ही इनकी प्राप्ति के साधनों की खोज में लगा रहा है।

(१) प्राकृतिक रंग (Natural Dyes) :

प्रारम्भ के साधन अधिकतर वनस्पति (Vegetable) होते थे। इसके उपरान्त कुछ समय बाद तक पशु-जगत से भी रंग प्राप्त करने के प्रयास किए गए। इस कार्य में कुछ सफलता भी मिली। छोटे-छोटे पौधों के आकार के जल-जंतुओं तथा मछलियों से भी रंग (Cochineal dyes) का पता लगा। इन तीन वर्ग के रंगों के स्रोत प्राकृतिक थे और नवीन रंगों के आविष्कार के पहले तक इन्हीं का वस्त्रों के रंगने में प्रयोग होता था। प्राकृतिक रंग के प्रमुखरूप से दो वर्ग हैं : १. रंजक (Dyes) और २. वर्णक (Pigments)।

१. रंजक : रंजक घुलनशील पदार्थ होते हैं तथा इन्हें रासायनिक प्रतिक्रिया अथवा ताप की सहायता से रंगने के काम में लाया जाता है। साथ ही, रेशों की शोषण-क्षमता तथा आत्मसात् करने का गुण भी इसमें सहायक होता है। विशेष वर्ग के रेशों में, विशेष प्रकार के रंग के प्रति सादृश्य रहता है। इन्हें वस्त्र पर चढ़ाने की विधि भी वस्त्र के अनुरूप ही चुनी जाती है। विभिन्न रंजकों की, धोने तथा प्रकाश आदि के प्रति विभिन्न प्रतिक्रियाएँ होती हैं।

२. वर्णक : वर्णक अघुलनशील कण होते हैं। ये वस्त्र में आत्मसात् नहीं होते हैं। इन्हें वस्त्र की सतह पर किसी-न-किसी प्रकार के साटनेवाले पदार्थ (Affixing Agents) से जमाया जाता है। विभिन्न प्रकार के वर्णकों की भी प्रकाश, धुलाई आदि के प्रति विभिन्न प्रतिक्रियाएँ होती हैं। परन्तु, इनका प्रयोग सरलतापूर्वक तथा शीघ्रतापूर्वक किया जा सकता है।

(२) संश्लिष्ट रंग (Synthetic Dyes):

रंगों की प्राप्ति प्राकृतिक स्रोतों से हो ही रही थी, परन्तु सरलता से प्रयोग किए जा सकने वाले तथा आसानी से उपलब्ध रंगों की खोज बराबर होती रही। सन् १८५६ ई० के लगभग एक नए वर्ग के रंगों का पता लगा। ये रंग संश्लिष्ट रंग के नामों से जाने गए।

संश्लिष्ट रंगों की खोज का श्रेय विलियम हेनरी पार्कन को है। वे क्विनाइन को तैयार करने के लिए अनुसंधान में संलग्न थे कि अकस्मात् उन्हें संश्लिष्ट रंगों को तैयार करने की विधि का पता लग गया। संश्लिष्ट रंग कोलतार के मुख्य उत्पादन हैं। ये बहुत प्रकार के होते हैं तथा उनमें सभी रंगों के शेड (Shade) आसानी से मिलते हैं। इन्हें सौन्दर्यपूर्ण एवं पक्के बनाने के प्रयत्न तथा उनसे सवद्ध अनुसंधान रंग-वैज्ञानिक (Colourist) बराबर करते रहते हैं।

संश्लिष्ट रंगों के वर्ग

संश्लिष्ट रंग अपनी रासायनिक प्रकृति तथा वस्त्रों पर लगाने की विधि के आधार पर कई समूहों में बाँटे जाते हैं। संश्लिष्ट रंग प्रमुखरूप से तीन वर्ग के होते हैं : १. अम्लीय रंग (Acid dyes), २. पैठिक या क्षारीय रंग (Basic or Alkali dyes) और ३. क्लीव अथवा उदासीन रंग (Neutral or Substantive dyes)।

१. अम्लीय रंग : अम्लीय रंग, रंगीन कार्बनयुक्त सोडियम तथा कैल्सियम नमक होते हैं। इनकी प्रकृति आम्लिक होती है। ये सूती वस्त्रों के अनुरूप नहीं होते हैं। ऊन एवं रेशम, दोनों पर इनका प्रयोग किया जा सकता है। किंतु, सिल्क की अपेक्षा ऊन पर अम्लीय रंग सुन्दर चढ़ते हैं।

२. क्षारीय रंग : बुनियादी रंग कार्बन के नमक होते हैं। इनका प्रयोग रेशम पर अच्छा होता है। ये रेशमी वस्त्रों की चमक को बनाए रखते हैं तथा उनपर रंगों के सुन्दर रूप को निखारते हैं। परन्तु प्रकाश, धुलाई, पसीना तथा वातावरणीय प्रभावों की दृष्टि से पक्के नहीं होते हैं। अतः प्रायः इनका प्रयोग अम्लीय रंगों में रंगे वस्त्रों की 'अतिरिक्त परिसज्जा' (After treatment) के लिए होता है।

३. क्लीव अथवा उदासीन रंग . क्लीव अथवा उदासीन रंगों का अपना एक पृथक् तथा नवीन वर्ग है। ये रंग कपास, रेयन तथा लिनन के रेशों के अनुकूल होते हैं। इनके द्वारा वस्त्र को रँगने की विधि के आधार पर इनके कई उपवर्ग हो जाते हैं। ये हैं :

(क) अनाश्रित अथवा प्रत्यक्ष रंग (Direct dyes) . इन्हे रंग, कपास, लिनन तथा रेयन को रँगने के लिए प्रयोग किया जाता है। इनके द्वारा सुन्दर चटक एवं तीव्र (Bright) तथा पूर्ण रंग (Full colours) वस्त्र पर चढ़ते हैं। इनसे सरलतापूर्वक तथा सस्ते में वस्त्रों को रंगा जाता है। इन्हे कृत्रिम रेशों पर भी निर्भय होकर प्रयोग किया जा सकता है। इनमें घरेलू नमक भी मिलाया जाता है, अतः कभी-कभी इन्हे लवण-रंग (Salt dye) भी कहते हैं। ये बिना किसी रसायन अथवा साटनेवाले पदार्थ की सहायता से वस्त्र पर चढ़ते हैं। प्रत्यक्ष रंगों से वस्त्रों को रँगने के लिए साधारण डुबानेवाली विधि (Simple-Immersion) का प्रयोग होता है। ये रंग धुलाई की दृष्टि से उतने पक्के नहीं होते हैं। इन्हे पक्का बनाने के लिए पोटेशियम बाइक्रोमेट अथवा फॉरमेलडीहाइड की अनिरिक्त परिसज्जा दी जाती है। कॉपर सल्फेट की अनिरिक्त परिसज्जा से इन्हे प्रकाश के प्रति पक्का बनाया जाता है। Direct dyes are the easiest to produce, the simplest to apply and cheapest in their initial cost, but are most fugitive.

(ख) विकसित रंग (Developed dyes) . विकसित रंग भी कपास, लिनन, रेयन तथा कृत्रिम वस्त्रों के रँगने के लिए अच्छे रहते हैं। इन रंगों पर विशिष्ट रासायनिक प्रक्रियाएँ की जाती हैं तथा इनपर अनिरिक्त परिसज्जा भी दी जाती है, जिससे ये पक्के हो जाते हैं और धोने से इनका रंग छूटता नहीं है। इन रंगों से रजित वस्त्र महँगे पड़ते हैं; क्योंकि इन्हे बार-बार दोहराई गई क्रियाओं (Extra-operation) से तैयार किया जाता है।

(ग) गंधक रंग (Sulphur-dyes) : ये रंग कपास, लिनन, रेयन तथा कृत्रिम रेशों के अनुकूल होते हैं। गंधक रंग धुलाई, प्रकाश, पसीना सभी के लिए पक्के होते हैं। ये महँगे भी होते हैं, क्योंकि इन्हे पक्का करने में कई प्रक्रियाओं से गुजरना पड़ता है। गंधक रंगों को अत्यधिक गर्म तापमान (High Temperature) पर लगाया जाता है तथा घोल में क्षारीय माध्यम होने के कारण ये रेशों के भीतर तक भली-भाँति प्रवेश कर जाते हैं। ये मोटे वस्त्रों तथा फैक्टरी आदि में कार्यरत व्यक्तियों के वस्त्रों को रँगने के काम में आते हैं, जैसे साफ़ी वस्त्र। इनमें मंद रंग (Dull colours) चढ़ते हैं, जैसे नेवी, भूरा तथा काला।

(घ) वाट रंग (Val dyes) : वाट रंग कपास, लिनन तथा रेयन के लिए प्रयोग में लाये जाते हैं। ये रंग पक्के चढ़ते हैं। इन्हे कृत्रिम रेशों पर भी चढ़ाया जा सकता है, परन्तु ये काम बंधको (Mordant) की सहायता से ही संभव होता है। बंधक रेशों में सट जाते हैं और रंग को भी पकड़े रहते हैं। इस प्रकार से, ये बंधक, वाट रंग को ऐसे रेशों पर भी चढ़ाने में सफल हो जाते हैं जिनमें उस विशेष रंग के लिए कोई मौलिक सादृश्य नहीं रहता है। इस समूह के रंगों में आशातीत पक्कापन तथा अद्भुत टिकाऊपन होता है। ये प्रकाश, पसीना, अम्ल, ब्लीच, सभी का सामना कर सकते हैं। वाट रंगों का प्रयोग बार-बार धोए तथा सुखाए जानेवाले वस्त्रों व०वि०प०-३५

पर होता है। लगातार प्रयोग में आनेवाले वस्त्रों (For rough use) के लिए ये रंग सबसे अच्छे रहते हैं।

इन सभी रंगों को वस्त्रों पर चढ़ाने के लिए विविध विधियाँ हैं। विशेष प्रकार के रेशों में विशेष रंगों के लिए सादृश्य रहता है। वस्त्र पर इन रंगों को चढ़ाने के लिए विभिन्न प्रकार के सहायक माध्यमों का सहारा लेना पड़ता है। कुछ रंग ऐसे भी हैं, जो स्वयं रेशों में भीतर तक प्रवेश कर जाते हैं। कुछ को वस्त्र ही अपने अंदर खींचने में सहायता प्रदान करते हैं। कुछ रंगों को चढ़ाने के लिए तथा फिर पक्का बनाने के लिए क्षार अथवा अम्ल की सहायता लेनी पड़ती है। मारनेवाले पदार्थों (Affixing Agent) तथा स्थापकों और बंधकों (Mordant) की सहायता कुछ विशेष रंगों को वस्त्रों पर जमाने के लिए ली जाती है। एक ही रंग को अलग-अलग रेशों पर चढ़ाने की अलग-अलग विधियाँ हैं। इनमें रेशों के प्रति अनुरूपता लाने के लिए विशेष रसायनों की सहायता लेनी पड़ती है तथा अतिरिक्त परिसज्जा तथा अतिरिक्त प्रक्रियाओं में उन्हें पक्का बनाया जाता है।

रंगों द्वारा परिसज्जा के रूप (Dyeing and Printing)

वस्त्रों पर रंगों द्वारा परिसज्जा करके उन्हें सुन्दर और आकर्षक बनाया जाता है। रंगों से परिसज्जा दो विधियों द्वारा होती है—पहली रंगाई तथा दूसरी छपाई। रंगाई में सम्पूर्ण वस्त्र को रंग के घोल में डुबो (immersion) दिया जाता है तथा छपाई में रंग नमूने के अनुसार वस्त्र पर लगाए जाते हैं।

रंगाई (Dyeing) : रंगाई की क्रिया वस्तु को रंग के घोल में डुबोकर की जाती है। तैयार वस्त्र भी रंग में डुबोकर रंगे जाते हैं तथा वस्त्र बनने के पूर्व, जब वे धागे के रूप में ही रहते हैं, तब भी उन्हें रंगा जा सकता है अथवा उन्हें कच्ची अवस्था (Raw stage) में भी रंगा जा सकता है। किसी भी अवस्था में रंगा जाय, विधि वही सम्पूर्ण को पूरी तरह से डुबोनेवाली ही रहती है।

वस्त्र पर रंग का पक्कापन और टिकाऊपन इस बात पर निर्भर करता है कि वह रंगे रेशों में कितने अन्दर तक प्रवेश कर सका है। रंग जितनी गहराई तक प्रवेश करता है, उतना ही स्थायी रहता है। अतः जितनी ही प्रारम्भिक अवस्था में रंगाई की जाती है, उतना ही रंगों को भीतर तक प्रवेश पाना (Deep-penetration) सरल और, मभव होता है। तैयार वस्त्र को रंगना सरल होता है तथा इच्छानुसार या फैशन के अनुसार इनके रंगों में परिवर्तन भी लाया जा सकता है, परन्तु रंग की पहुँच गहरी नहीं होती है। तैयार वस्त्र जितनी ही सघन बुनाई का होता है, उतना ही रंग के प्रवेश को रोकता है। इसी प्रकार, नमूनोंवाली अथवा सजावटवाली बुनाई भी रंग के प्रवेश में बाधक होती है। धागे की कसी बटाई भी रंग को भीतर जाने से रोकती है। अतः रंगाई का काम कच्ची अवस्था में जब किया जाता है तभी रंग सबसे अधिक अन्दर तक प्रवेश करता है और सबसे उत्तम एवं टिकाऊ रहता है। धागों को रंगने से रंग पहली अवस्था से कुछ कम अच्छी तरह से चढ़ता है और तैयार वस्त्र को रंगने से रंग का प्रवेश सबसे कम होता है; अतः अपेक्षाकृत कम स्थायी और कम टिकाऊ भी होता है।

रंगने की अवस्थाएँ (Stages of dyeing)

१. रेशों की रंगाई (Raw-stock-dyeing) : रेशों को यदि कच्ची अवस्था में ही रंगा जाता है तो रंग भीतर तक प्रवेश पाता है, सभी स्थानों पर एकममान रंग चढ़ता है। इस अवस्था की रंगाई के द्वारा तैयार वस्त्रों का रंग 'पक्का' एवं टिकाऊ होता है। ऊन के रेशों को भी कच्ची अवस्था में रंगा जाता है। ऊनी रेशों की रंगाई की विधि 'टॉप-डाइंग' (Top-dyeing) कहलाती है।

२. लच्छियों की रंगाई (Skein-dyeing) : रेशों से बटकर धागों का निर्माण हो जाने के बाद इन धागों से लच्छियाँ तैयार करके रंगी जाती हैं। लच्छियों को गोलाकार रॉड (Rod) पर चढ़ा दिया जाता है। रॉड को, जिम पर लच्छियाँ चढ़ी रहती हैं, रंग के बरतन में ऐसे फिट किया जाता है कि वह बराबर घूमता रहता है और रॉड के साथ-साथ लच्छियाँ भी रंग में सब तरफ से डूबती रहती हैं और रंग उनपर भनी-भाँति चढ़ जाता है। इस अवस्था की रंगाई के द्वारा जो रंग चढ़ते हैं, वे गहरे एवं सुन्दर (Deeper and richer) चढ़ते हैं। विभिन्न रंगों से रंगी लच्छियों के सम्मिश्रण से भी वस्त्रों का निर्माण होता है। लच्छियों की अवस्था में रंगाई करने से चढ़े रंग, तैयार वस्त्र को रंगने से, ज्यादा अच्छे, पक्के एवं टिकाऊ होते हैं; क्योंकि तैयार वस्त्र को रंगने से उनकी बुनाई एवं धागों की बटाई, ये दो बाधाएँ रंग-प्रवेश के मार्ग में आ जाती हैं।

३. तैयार वस्त्र की रंगाई (Piece-dyeing) : तैयार कपड़े को रंगना, तीसरी एवं अंतिम अवस्था की रंगाई है। इस अवस्था की रंगाई के कुछ लाभ हैं और कुछ हानियाँ भी हैं। फिर भी, वस्त्र की रंगाई की यह सबसे अधिक प्रचलित रीति है। इसका कारण यह है कि इस अवस्था में रंगने से बदलते हुए फैशन का अनुसरण सहज ही किया जा सकता है। इस अवस्था में रंगने से एक रंग को हटाकर अवस्था परिवर्तित करके दूसरे रंग में बदल दिया जाता है। तैयार वस्त्र को किसी भी फैशन के अनुरूप प्रचलित सामयिक तथा मौसमी रंगों (Current-seasonal colours) में सहज ही रूपांतरित किया जा सकता है। इन्हीं बड़ी सरलता से माँगवाले रंगों (Colours in demand) का बनाया जा सकता है।

तैयार वस्त्र की रंगाई से रंग उतने पक्के नहीं चढ़ते हैं जितने कि पहली दो अवस्थाओं में रंगने से चढ़ते हैं। तैयार वस्त्र की रंगाई से चढ़े रंग कुछ ही धुलाइयों के बाद धुंधले पड़ने लगते हैं। इसका कारण यह है कि रंग का प्रवेश भीतर तक नहीं होता है और वे केवल वस्त्र की सतह को ही पकड़ पाते हैं। रंग चढ़ने में, बुनाई तथा धागों की बटाई बाधा उत्पन्न करते हैं। रंग के प्रवेश को जाँचने के लिए वस्त्र के एक धागे को उधेड़कर उसकी बटाई को खोलकर देखना चाहिए कि क्या रंग अन्दर तक प्रवेश पा सका है? इसी से अनुमान लगाया जा सकता है कि रंग कितनी गहराई तक जा सका है और कितना टिकाऊ होगा।

वस्त्रों को रंगने की विधि का वर्णन उनके लेवल पर अंकित रहता है। इनके गुण-दोषों का ज्ञान रखनेवाला व्यक्ति पक्के एवं टिकाऊ रंगों का चुनाव समझ-बूझ के साथ कर सकता है। लेबल पढ़कर समझने के लिए भी जनसमुदाय का शिक्षित होना आवश्यक है। शिक्षित उपभोक्ता

ने ही वस्त्र-विज्ञान के ज्ञान की भी आशा की जा सकती है। वास्तव में, नेबुन-अंकन का महत्त्व तभी है। वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान वस्त्रों तथा उनके रंगों के चुनाव में दृष्टांग मार्ग-प्रदर्शन कर सकता है तथा हमें अच्छे एवं अधिक सेवा-क्षमता में युक्त वस्त्रों को प्राप्त करने के तरीके में अवगत कराता है। गृहिणियों के लिए तो इसका ज्ञान और भी अधिक आवश्यक है; क्योंकि उन्हें अपने घर के प्रायः सभी लोगों के लिए तथा गृहोपयोगी वस्त्रों के लिए परीक्षण करनी पड़ती है।

विभिन्न प्रकार की रंगाई (Varieties in Dyeing)

रंगाई की क्रिया सम्पूर्ण वस्त्र को रंग के घोल में डालकर की जाती है। इस क्रिया में, यदि वस्त्र की रचना एकसमान हो तथा ऐसे एक वर्ग के हो, तो रंग एकसमान पड़ता है। अधिकतर वस्त्रों की रंगाई उन्नी विधि में की जाती है। छाटाई के पूर्व, वस्त्र पर पृष्ठभूमि तैयार करने के लिए भी इसी विधि से रंगाई की जाती है। रंगाई की इस विधि में कुछ भाँड़े-बटन परिवर्तन लाकर रंग में विविधता और विभिन्नता लाई जाती है। तरल-तरल की रंगाई करने के लिए अलग-अलग विधियाँ प्रयोग में लाई जाती हैं। किसी में वस्त्र पर नमूने के अनुसार बाँधकर रंगा जाता है, किसी में मोम की परत लगाकर, फिर उसे चटाकर रंगा जाता है तथा किसी वस्त्र को दो वर्ग के रेशों से बनाकर रंगा जाता है। परन्तु, अभी मैं पशुन प्रक्रिया वस्त्रों को रंग के घोल में डुबाना है। रंगाई की विभिन्न विधियाँ इस प्रकार हैं :

१. क्रॉस-डाईंग (Cross-dyeing) - क्रॉस-डाईंग में रंगाई करके वस्त्र के मीन्द्र्य की वृद्धि की जाती है। क्रॉस-डाईंग में जो वस्त्र रंगे जाते हैं, उन्हें दो या दो से अधिक प्रकार के रेशों से मिलाकर बनाया जाता है। नमूने वस्त्र को एक रंग में डुबा दिया जाता है और ऐसा करने से अलग-अलग रेशे रंग के अलग-अलग शेड (Different shades of a colour) को पकड़ते हैं। ऐसा भी होता है कि एक रेशा रंग पकड़ता है और दूसरा रंगहीन रह जाता है। इस विधि से रंगाई करने के समय, कभी-कभी दो प्रकार से बटे धागों को एक ही रंग में रंग डाला जाता है तथा बटाई-विधि की विभिन्नता के कारण अलग-अलग रंग से बटे धागे, अलग-अलग रंग की शेड को ग्रहण करते हैं। इस प्रकार, एक ही वस्त्र को विविध रंगों का, अर्थात् बहु-रंगी (Multicoloured) बनाकर उन्हें सुन्दर एवं आकर्षक रूप प्रदान किया जाना है।

मिश्रित रेशों से बने वस्त्रों को, कभी-कभी, अलग-अलग रंगों में, एक के बाद एक डाला जाता है। ऐसा करने से पृथक् वर्ग के रेशे अपनी ही सादृश्यता का रंग पकड़ते हैं और दूसरेवाले अप्रभावित रह जाते हैं। दूसरी धार में उनके विपरीत क्रिया होती है। इस प्रकार इस विधि से रंगकर भी वस्त्रों की सजावट की जाती है।

२. बाँधकर रंगना (Tie and Dye process) : बाँधकर रंगाई से अनेक सुन्दर नमूनों के वस्त्र तैयार किए जाते हैं। अंकित नमूनों पर कसकर धागा बाँध दिया जाता है। रंग में डालने पर वे सभी नमूनेवाले स्थान जो बाँधे हुए रहते हैं, रंग से बच (Resist-dye) जाते हैं और शेष स्थानों पर रंग चढ़ जाता है। इन नमूनों को रंगों के अनुसार बार-बार बाँधकर बहु-रंगी भी बनाया जाता है। इस विधि में सुन्दर, गहन एवं आकर्षक नमूने वस्त्रों पर बनाये जाते हैं।

वाँधकर रंगने की कला अर्थात् वाँधनी-कला भारत में अति-प्राचीनकाल से चली आ रही है। काठियावाड़ और राजस्थान इसके लिए सदैव से प्रसिद्ध रहे हैं। गुजरात का पटोला तथा जयपुर की रंग-विरंगी चुनरी इस कला के उत्कृष्ट नमूने हैं। अनुभवी हाथ इन्हे बिना चिह्न लगाए बाँधते जाते हैं। पटोला में तो धागों को ही नमूने के अनुसार रंगा जाता है और उनसे वस्त्र बाद में बनाया जाता है। वन्धिनी साड़ी भी इसी विधि से रंगी जाती है। अन्य स्थानों में भी प्रायः लडकियाँ दुपट्टे आदि बाँधकर रंगती हैं।

३. बाटिक (Batik) : इस विधि से भी वस्त्रों की रंगाई की जाती है। इसमें भी कुछ स्थानों को रंग से बचाने का प्रबंध किया जाता है। इसके लिए वस्त्र पर मोम (Wax) को पिघलाकर उसकी एक तह जमाई जाती है। इसे भूखने के लिए छोड़ दिया जाता है। फल-स्वरूप, मोम स्थान-स्थान पर क्रमहीन ढग से चटक जाता है। तत्पश्चात् इसे रंग में डुबा दिया जाता है, जिससे चटके स्थान पर रंग प्रवेश कर जाता है। मोम को बाद में गर्म पानी से हटा दिया जाता है। इस विधि को दोहराने से नमूनों की बहुरंगी भी बनाया जाता है। हर बार मोम के चटकने का ढग भी भिन्न प्रकार का होता है, अतः नमूने सुन्दर एवं आकर्षक बनते हैं।

बाटिक रंगाई की एक और विधि भी है। इसमें वस्त्र पर नमूने बना लिये जाते हैं। इन नमूनों के अनुसार जिस स्थान को रंग-विहीन रखना है, उस पर पिघले मोम की तह ब्रण से जमा दी जाती है। सम्पूर्ण वस्त्र का रंग में डुबोने से वे स्थान रंग जाते हैं जिनपर मोम नहीं रहता है और शेष स्थान रंग-विहीन रह जाते हैं। इस प्रकार, वस्त्र पर-सुन्दर नमूने उभर आते हैं। इन्हे भी, इस विधि को दोहराने से और रंग को बदलने से बहुरंगी नमूनों वाला बनाया जा सकता है।

बाटिक कला का जन्म-स्थान भारत ही है, परन्तु बाद में यह जावा पहुँच गई। जावा में बाटिक-कला बड़ी लोकप्रिय हुई तथा उचित प्रोत्साहन मिलने से यह कला वहाँ अपने उत्कृष्ट रूप में फूलने-फलने लगी और उन्नति के चरम शिखर पर पहुँच गई।

छपाई (Printing)

छपाई की क्रिया द्वारा भी वस्तु को रंग से सजाया जाता है। इस प्रकार की परिसज्जा में सम्पूर्ण वस्त्र को रंग में डुबोया नहीं जाता है, बल्कि रंगों को निश्चित आकार एवं आकृति के नमूने के अनुरूप वस्त्र पर छपा जाता है। नमूने का स्वरूप पहले ही निश्चित कर लिया जाता है। इन्हे किसी लकड़ी के टुकड़े आदि पर काट-छाँटकर बनाया जाता है। डिजाइन-खुदे ठप्पो को रंग में डुबोकर वस्त्र के ऊपर लगाया जाता है। ठप्पे को हाथों से कसकर दबाया जाता है जिससे नमूने वस्त्र पर स्पष्ट अंकित हो। वस्त्र को पहले से ही टेबुल पर फैला लिया जाता है। रंग को तरल न रखकर अर्द्ध-तरल पेस्ट के रूप में रखा जाता है।

ठप्पो के आविष्कार के पहले ही मानव ने नमूने के लिए पेड़-पौधों के सूखे जेपांशों को छापने के लिए प्रयोग किया। इनपर जो नमूने रहते थे, वे प्राकृतिक थे और एक के नष्ट हो

जाने पर उसी आकार का दूसरा नमूना मिलना कठिन हो जाता था। इसी कठिनाई को दूर करने के लिए ठप्पो पर नमूनों को अंकित किया जाने लगा। ठप्पे पर उभार और गहराइयों की कटाई (Engraved) से ही नमूने बने रहते हैं। उभरे भाग ही वस्त्र पर छपते हैं। बहुरंगी छपाई के लिए रंग की सख्या के अनुसार ही ठप्पो के नवर रखे जाते हैं। जिन रंगों से जो स्थान भरना है, उनके ठप्पे पर उसी स्थान पर उभरा हुआ भाग रहता है।

इस प्रकार, ठप्पो के द्वारा छपाई की रीति, भारत में अति-प्राचीनकाल से ही चली आ रही है। इस विधि से छपाई करने में हाथों के काम की आवश्यकता है। अतः शारीरिक श्रम के कारण उत्पादन का परिमाण कम रहता है। आधुनिक युग में इस विधि का प्रचलन केवल कला के नमूने के रूप में है। आजकल छपाई का काम मशीनों से ही किया जा सकता है। छपाई की मशीन में भी छपाई की विधि का आधार ठप्पे ही है। परन्तु, यांत्रिक छपाई में नमूने लकड़ी के छोटे टुकड़ों पर नहीं रहते हैं, बल्कि बड़े-बड़े रोलरों पर खुदे हुए रहते हैं। नमूने-युक्त रोलर एक ओर तो रंग के पेस्ट के सम्पर्क में आते रहते हैं तथा दूसरी ओर वस्त्र के सम्पर्क में रहते हैं। रोलर का जैसे ही वस्त्र से सस्पर्श होता है, नमूने उनपर अंकित होते जाते हैं। रोलर की चौड़ाई वस्त्र की चौड़ाई के अनुरूप होती है, जिससे पूरी चौड़ाई में वस्त्र एक साथ एक बार, में छपता जाता है। अलग-अलग रंग के लिए ठप्पो के समान ही रोलर भी अलग-अलग रहते हैं और वस्त्रों पर बहुरंगी छपाई भी बड़ी सरलता से हो जाती है। मशीनों की छपाई में समय बहुत कम लगता है और उत्पादन अधिक होता है। मशीनों में थोड़े-से हेर-फेर से अनेक प्रकार की छपाइयों का प्रबंध किया जाता है। ठप्पो से छपाई का कार्य अब केवल कुछ ही वस्त्रों पर होता है, परन्तु मशीनों के द्वारा बड़े पैमाने पर छपाई की जाती है। फिर भी, हाथ से ठप्पो की छपाई की कला का अपना एक अलग ही सौन्दर्य है। हैडलूम के वस्त्रों तथा कुछ सजावटी वस्त्रों (Decorative Fabrics) पर इसी विधि से छपाई की जाती है। हाथों के हिल जाने पर नमूनों में जो टेढ़ा-मेढ़ापन (Irregularities) आता है, उसे इतना पसंद किया जाता है कि इसका अनुकरण मशीनों की छपाई में भी किया जाता है। आजकल मशीनों से जो छपाई की जाती है, वह कई प्रकार की होती है। छपाई की विधियाँ इस प्रकार हैं :

१. ब्लॉक-प्रिंटिंग (Block-printing) : जैसा कि पहले वर्णन किया जा चुका है, ठप्पो की छपाई, अर्थात् ब्लॉक-प्रिंटिंग, छपाई की सबसे पहली आविष्कृत विधि है। इस विधि से छपाई करने के लिए नमूने लकड़ी के टुकड़ों पर खोद लिए जाते हैं। नमूने खुदे हुए लकड़ी के ब्लॉक पर रंग का पेस्ट लगाकर कपड़े पर नमूने अंकित किए जाते हैं। अलग-अलग रंग के लिए अलग-अलग ठप्पा बना लिया जाता है। यह विधि अब भी उन देशों में प्रचलित है, जहाँ श्रम सस्ता है। इस विधि से छपे वस्त्र कला के उत्तम नमूने समझे जाते हैं और लोग इन्हें शीक से अपने पास रखते हैं। हाथकरघे से निर्मित वस्त्रों पर अब भी इसी विधि से छपाई की जाती है। इनका सौन्दर्य इनके टेढ़े-मेढ़ापन में रहता है। इस विधि की छपाई में शारीरिक श्रम अधिक लगता है तथा उत्पादन कम होता है। बहुरंगी ब्लॉक-प्रिंटिंग और भी अधिक व्ययशील होती है, क्योंकि जितने रंगों का प्रयोग करना होता है उतने ही ब्लॉक बनाने पड़ते हैं तथा उतनी ही बार एक पल्ल अथवा नमूने पर छपा मारना पड़ता है।

२. रोलर-प्रिंटिंग (Roller-printing) : मशीनों में छपाई नमूने-अंकित रोलरों से की जाती है। अनः इस विधि को रोलर-प्रिंटिंग कहते हैं। इनसे वस्त्र शीघ्रता से तथा कम समय में अधिक मात्रा में छपते हैं। नमूने उसी आकार के छपते हैं, जैसे कि रोलर पर अंकित रहते हैं। भिन्न-भिन्न रंगों के लिए अलग-अलग रोलरों के प्रयोग से बहुरंगी छपाई की जाती है। मशीनें विजली से चलनेवाली होती हैं तथा इनसे प्रति घंटे हजारों मीटर वस्त्र छपते हैं। वास्तव में, रोलर-प्रिंटिंग ब्लाक-प्रिंटिंग का ही प्रतिरूप है। दोनों में अंतर केवल इतना ही है कि ब्लाक-प्रिंटिंग हाथ से की जाती है और रोलर-प्रिंटिंग मशीनों से होती है।

३. डूप्ले-प्रिंटिंग (Duplex-printing) : इस विधि से वस्त्र के छापने की क्रिया दोनों ओर एक साथ की जाती है। इससे छपाई का सौन्दर्य और भी बढ़ जाता है; क्योंकि नमूनों की बाह्य रेखाएँ अधिक स्पष्ट और सुन्दर आती हैं। इस विधि की छपाई में अत्यधिक सावधानी अनिवार्य है। इनसे नमूने इतने सुन्दर छपते हैं कि बुनाई में ही बुने हुए प्रतीत होते हैं। डूप्ले-प्रिंटिंग भी मशीन से ही होती है, परन्तु रोलरों की व्यवस्था (Setting) में तकनीक हेर-फेर से ही नमूनों की बाह्य रेखा के विगड़ जाने की आशंका रहती है।

४. ब्लॉच-प्रिंटिंग (Blotch-printing) : ब्लॉच-प्रिंटिंग की विधि से जो छपाई होती है, उनमें नमूने तो छापे ही जाते हैं, साथ ही छाप खाली स्थान पर भी एकरंगी पृष्ठभूमि के रूप में, छपाई की विधि से ही रंग भर दिये जाते हैं; अर्थात् ब्लॉच-प्रिंटिंग में नमूने और पृष्ठभूमि एक साथ ही छपते हैं।

५. निस्सरण छपाई (Extract printing) : एक्सट्रैक्ट-प्रिंटिंग में सबसे पहले सम्पूर्ण वस्त्र को 'पीस डाइंग' की विधि से रंग लिया जाता है। बाद में इस रंग को नमूने के अनुरूप वस्त्र पर से ब्लिच के द्वारा खींचकर निकाल लिया जाता है और नमूना रंगविहीन हो जाता है। प्रायः इसके लिए जिंक ऑक्साइड पेस्ट (Zinc-Oxide-paste) का प्रयोग किया जाता है। एक्सट्रैक्ट का अर्थ है — "to withdraw by mechanical or chemical processes."

एक रंग में रंगे वस्त्र को ऐसे रोलर के नीचे से निकाला जाता है, जिनपर नमूने अंकित रहते हैं। इन रोलरों का ब्लिच के पेस्ट से सम्पर्क रहता है जिसके कारण नमूने के अनुरूप रंग उड़ जाता है और श्वेत नमूने उभर आते हैं। प्रायः एक्सट्रैक्ट-प्रिंटिंग के लिए पृष्ठभूमि गहरे रंग की रखी जाती है, जिससे उनपर श्वेत नमूने खिल सकें। एक्सट्रैक्ट प्रिंटिंग का सबसे बड़ा अवगुण यह है कि ब्लिच के प्रयोग से वस्त्र नमूनेवाले स्थानों पर गलकर निर्बल पड़ जाते हैं। उन्हीं स्थानों पर सबसे पहले फट जाते हैं, जहाँ-जहाँ ब्लिच के द्वारा रंग खींचकर नमूने उभारे जाते हैं।

६. अवरोधक प्रिंटिंग (Resist printing) : इस विधि में छपाई का अपना एक अलग ढंग होता है। इसमें उस स्थान को किसी अवरोधक पदार्थ से ढँक दिया जाता है, जिसे रंग ने बचाना होता है। अवरोधक पदार्थ लगाने का काम भी रोलर ही करते हैं। जब नमूनों के अनुसार अवरोधक पदार्थ वस्त्र पर जम जाता है तब रंग लगाया जाता है। बाद में अवरोधक

पदार्थ को वस्त्र पर से हटा दिया जाता है, जिससे नमूने अपनी अनुस्यू पृष्ठभूमि पर स्थित रहते हैं।

७. स्क्रीन प्रिंटिंग (Screen-printing) : स्क्रीन-छपाई के लिए एक विशेष प्रकार के फ्रेम की आवश्यकता होती है। वस्त्र पर फ्रेम को रखकर ही छपाई का कार्य शुरू किया जाता है। फ्रेम का आकार अधिक बड़ा नहीं होता है। अतः एक बार में थोड़ा भाग ही छपता है। एक स्थान की छपाई हो जाने पर फ्रेम को उठाकर दूसरे स्थान पर रखा जाता है और फिर रंग लगाकर छपाई की जाती है। फ्रेम को एक स्थान से हटाकर पुनः दूसरे स्थान पर रखने तथा रंग लगाने का काम हाथ से ही किया जाता है। अतः स्क्रीन-प्रिंटिंग से छपाई का काम धीरे-धीरे होता है। यही कारण है कि इस विधिसे छपे वस्त्रों का मूल्य अधिक बैठता है। इस विधि से छपाई का प्रयोग ऐसे वस्त्रों के लिए किया जाता है जिनका रोलर के नीचे पड़ने पर फैल जाने का डर रहता है; जैसे बुनी हुई जरसी, शॉल इत्यादि। बुनाई के फैल जाने से नमूनों के आकार विकृत हो जाते हैं।

स्क्रीन-प्रिंटिंग में फ्रेम अथवा स्क्रीन को भी सावधानीपूर्वक तैयार किया जाता है। स्क्रीन पर उन स्थानों को, जिन पर रंग नहीं लगाना है, किसी अवरोधक पदार्थ (जैसे सोम या वार्निश) से अंकित कर दिया जाता है। इस पदार्थ के सूख जाने पर छपाई की जाती है। वस्त्र को टेबुल पर फैला दिया जाता है। स्क्रीन को वस्त्र पर रखने का काम दोनों ओर में दो व्यक्तियों द्वारा किया जाता है, जिससे नमूना सीधा रहे। स्क्रीन को वस्त्र पर स्थित कर देने के बाद उसपर रंग के पेस्ट का लेप लगाया जाता है। अवरोधक पदार्थ-लगे स्थानों को छोड़कर सभी स्थानों पर रंग स्क्रीन को पार करके वस्त्र पर लग जाता है। इस प्रकार, स्क्रीन को हटा लेने पर नमूने उभर आते हैं। इन्हें भी रंग-विरंगा बनाया जा सकता है, परन्तु प्रत्येक रंग के लिए पृथक् फ्रेम का प्रयोग करना पड़ता है। छपाई की इस विधि से तैयार वस्त्र बहुमूल्य (Expensive) होते हैं, कारण इनमें शारीरिक श्रम लगता है तथा कार्य मन्द गति से होता है।

८. ताने की छपाई (Weave-printing) : वस्त्र छपाई करने की इस विधि में केवल ताने के लिए ताने हुए धागों पर ही, वस्त्र पर अंकित किए जाने वाले नमूने, अंकित कर दिए जाते हैं, अर्थात् वस्त्र की छपाई वस्त्र बनाने के पहले ही कर दी जाती है। ताने के धागों पर छापने के बाद बुनाई (Weaving) की जाती है। बुनाई करते समय भराई (Filling) का काम प्रायः श्वेत रंग के धागों से अथवा रंग-समजन को ध्यान में रखकर हल्के रंग के धागों से किया जाता है। वाने का धागा एक रंग का ही रहता है अथवा बिना रंग का। इस विधि से की गई छपाई के द्वारा, वस्त्र के तैयार हो जाने पर जो नमूने उभरते हैं वे अनुपम सौन्दर्यवाले तथा कोमल लालित्य से परिपूर्ण रहते हैं। परन्तु बुनाई बड़ी सावधानी से करनी पड़ती है, अन्यथा धागों के जरा-सा भी हिल-डुल होने से नमूना बिगड़ जा सकता है। अत्यधिक सावधानी इस प्रकार की छपाई के लिए जरूरी है, फनम्बरूप वस्त्र का मूल्य भी बढ़ जाता है। यही कारण है कि इस प्रकार की छपाई का प्रचलन अधिक नहीं है।

रंग के पक्केपन को प्रभावित करनेवाले तत्व

(Factors that influence colourfastness)

आजकल जो रंग और पिगमेंट प्रयोग होते हैं उनके पक्केपन और स्थायित्व को कई तत्व प्रभावित करते हैं। सबसे अधिक महत्वपूर्ण बात यह है कि निर्माता कौन से और किस श्रेणी के रंग का चयन और प्रयोग करता है। लायल ने लिखा है—“Dyeing and printing involves complex technology that is of great concern to the manufacturer but that seldom enters the mind of the average consumer. Yet it is very important to develop an understanding of the factors that effect performance in wear, use and care.” यह तत्व निम्नांकित हैं। यथा—

१. रेशे की रासायनिक रचना (Chemical structure of the fibre) : रंग का स्थायीपन रेशे के रासायनिक संघटन से प्रभावित होता है। जो रंग प्रोटीन रेशे (जैसे ऊन, सिल्क) के लिए सतोपजनक रहते हैं वे सेल्यूलोज रेशों (काँटन, लिनन) के लिए अच्छे नहीं रहते हैं।

२. रंग या पिगमेंट की रासायनिक रचना (Chemical structure of dye or pigment) . डाई और पिगमेंट की रासायनिक रचना ऐसी होनी चाहिए जो सहज ही कपड़े पर लग सके और उसपर से प्रकाश का परावर्तन (That can reflect light) हो सके।

एसिड और अल्कली के प्रति भी वस्त्र के रंग में पक्कापन होना जरूरी है। पसीना पहले एसिड प्रकृति का रहता है, परन्तु, बैक्टोरिया द्वारा विवर्धित हो जाने पर एल्कलाइन हो जाता है। अधिक समय तक वस्त्रों में रह जाने पर उसकी क्षारीयता बढ़ती जाती है और ‘The greater the alkalinity, the greater and quicker the fabric damage and colour fading’, यह बात रूद्योगों में लगे श्रमिकों की पोशाकों के लिए भी जरूरी है क्योंकि इन्हे कमणियल लौड्री में धुलवाना पड़ता है। पसीना, पसीना रोकने की दवा (Antiperspirants); दुर्गंधहर (deoderants), सेन्ट तथा खुशबू (scent and perfumes) के प्रति प्रतिरोधकता, परिधान के वस्त्रों के रंगों (wearing apparels) में होना जरूरी है। घरेलू प्रयोग के वस्त्रों जैसे अपहोल्सटरी, स्लिपकवर, आदि में रंग-गिरने (Crocking and Rubbing) से बचाव की व्यवस्था होना जरूरी है। यदि उसमें से पहली बार में ही, प्रयोग में या धुलने में रंग गिरने लगता है तो फिर उसके बाद भी गिरना और छूटना जारी रहता है। प्रकाश के प्रति रंग का पक्कापन होना परदे, ड्रेपरी, अपहोल्सटरी, रंग (Rugs) आदि के लिए जरूरी है। इसके अतिरिक्त कल-कारखानों के क्षेत्र में रहनेवालों के वस्त्रों के रंगों में वायु-प्रदूषण (air-contaminants) का निरन्तर सामना करने की क्षमता रहना जरूरी है। इन सब के अलावा अनेक ऐसी बातें जीवन में आती हैं जो वस्त्र के रंग (dye-sublimation) को हल्का या गाढ़ा कर देती हैं। समुद्र के पानी के लगातार स्पर्श से भी कपड़ों का रंग धु धला पड़ जाता है। इन सब कारणों से वस्त्रों का सौन्दर्य कम हो जाता है जो उपभोक्ता को सहन नहीं होता है। अतः रंग का पक्का होना और उपर्युक्त वर्णित बातों से अप्रभावित रहना, उपभोक्ता की नजर में एक बड़े ही महत्व की बात है। फलतः उपभोक्ता को चुनाव में, विभिन्न परिस्थितियों में प्रयोग किए जानेवाले वस्त्र के

रंग के पक्केपन की जाँच कर लेना चाहिए। [किसके प्रति रंग के पक्केपन की जाँच करना है यह वस्त्र-विशेष के प्रयोजन पर निर्भर करता है।

३. रंगाई और छपाई में प्रयोग होनेवाला रसायन (The addition of chemical additives or substances that aid in the dyeing or printing of the fabric) : जो रसायन रंगों और छापों में मिलाए जाते हैं उनका सही प्रयोग होना जरूरी है, तब ही रंग पक्का तथा समसमान बैठता है। लॉयन ने लिखा है—“Oxidizing and reducing agents can regulate the amount of oxygen that is needed to produce colour. Exhausting agents can be added to dyebath to slow down the dye-take-up of the fabric, and swelling agents are used with polyester to help it take-up the dye. These help to produce uniform colour.” रंग के पक्केपन के लिए निर्माता का इन सब बातों पर ध्यान देना भी जरूरी है।

४. रंगने और छापने की विधि तथा तकनीक (Variation of methods and technique of colour application) : रंगों को चटाने तथा उन्हें स्थायी बनाने (to fix colours and to make them permanent) की कई विधि और तकनीकें प्रयोग की जाती हैं। इनपर भी यह बात निर्भर करती है कि वस्त्र का रंग कितना स्थायी है। मारडेंटिंग, डायजोटाइजिंग, डेवलपिंग (mordanting, diazotizing, developing and after-treating) आदि तकनीकी नाम इन्हीं प्रक्रियाओं के हैं।

रंग, उपभोक्ता के प्रयोग में (Colour in Consumer's use)

कुछ कपड़ों को छोड़कर, सभी पर कुछ-न-कुछ, कभी-न-कभी, रंग को अवश्य ही स्थान मिलता है। रंग के पक्केपन का सीधा संबंध देखरेख की प्रक्रियाओं (care practices) से है। इसके अंतर्गत धोने, ड्राईक्लीन करने, आयरनिंग और प्रैमिंग में रंग गिरने के प्रति प्रतिरोधकता के विषय पर प्रायः विचार किया जाता है। दाग-धब्बे छुड़ाने में अक्सर जिन रसायनों और विधियों का प्रयोग किया जाता है उनके प्रति भी रंग का पक्कापन होना चाहिए। वाष्प को भी प्रायः कपड़ों पर प्रयोग किया जाता है उसके प्रति भी पक्कापन होना जरूरी है। सभी कपड़ों को किसी-न-किसी विधि से स्वच्छ करना ही पड़ जाता है। कपड़ों को किसी भी विधि से धोने-योग्य (washable) या सूखी विधि से धोने-योग्य (drycleanable) या दोनों प्रकार का होना चाहिए। धोने और ड्राईक्लीन करने की विधियाँ तरह-तरह की होती हैं। रंग और पिगमेंट का प्रयोग इन सब बातों को ध्यान में रखकर किया जाना चाहिए तथा रंग चटाने की प्रक्रिया और विधि भी ऐसी होनी चाहिए जिससे कि वस्त्र इन सब ‘क्रियर प्रैक्टिसेज’ में अप्रभावित रहे। ऐसा हो तब ही वस्त्र उपभोक्ता के प्रयोग में अधिक दिन तक रह सकता है। हल्के और कोमल रचना के कपड़ों पर (जिन्हें प्रायः हल्के हाथों से ही धोया जाता है) हल्के डिटरजेंट और हल्के गर्म पानी को सहन करने की क्षमता से युक्त रंगों का प्रयोग किया जाता है तो अच्छा रहता है। कठिन कामों में (for hard use) और खेल आदि में जो कपड़े प्रयोग किए जाते हैं उन्हें कठोर

विधि (rigorous washing procedure) से धोया जाता है। उनके रंग को, पूरे गर्म पानी और सब तरह के साबुन और डिटरजेंट को महन करने की क्षमता से युक्त होना चाहिए।

वस्त्र के रंग के पक्केपन की जाँच (Test to determine colour-fastness)

वस्त्रों के रंग एवं छापे कितने ही सुन्दर और अपूर्व क्यों न हों, उपभोक्ता की दृष्टि में उसका महत्त्व तभी होता है जब यह निश्चितरूप से मालूम हो जाय कि वे पक्के हैं तथा स्थायी, स्थिर और टिकाऊ हैं। जिन परिस्थितियों में भी उनका प्रयोग हो, वे उनका सामना कर सकें और धुंधले न पड़ें। रंग का पक्कापन सामान्य धुलाई, इस्तिरी, वाष्पन, पसीना, तीव्र प्रकाश, पेट्रोल से धुलाई, आदि कई दृष्टिकोणों से देखा जाता है।

रंग के पक्केपन की जाँच सरकारी स्तर पर हो तो देश के व्यापारिक स्तर को ऊँचा रखा जा सकता है। उपभोक्ता अपनी चुकाई हुई कीमत का पूरा मूल्य प्राप्त कर सकते हैं, क्योंकि रंग और छपे वस्त्रों की कार्य-क्षमता और सेवा-क्षमता रंग के पक्केपन पर निर्भर करती है। धुलाई अथवा किन्हीं अन्य कारणों से यदि वस्त्र का रंग धुंधला पड़ जाता है, तो पहननेवाले को भी अच्छा नहीं लगता है और देखनेवाले को भी भद्दा प्रतीत होता है। भद्दे रंग के वस्त्रों में सम्पूर्ण व्यक्तित्व ही बेढब और विद्रूप-सा प्रतीत होने लगता है। पक्के रंग के वस्त्र, हर धुलाई के बाद नवीनता लिए, ताजगी से भरपूर होकर निखरते हैं तथा पहननेवाले के व्यक्तित्व को चार चाँद लगाते हैं। निष्कर्ष यह है कि तन-मन को इतना अधिक प्रभावित करनेवाले रंग यदि वस्त्र से छूटने लगें, तो ऐसे वस्त्रों में लगाया गया धन और श्रम भी नष्ट हो जाता है। अतः उपभोक्ता को वस्त्रों का चयन एवं क्रय करते समय रंग के पक्केपन की जाँच कर लेनी चाहिए। परीक्षण की कुछ ऐसी विधियाँ हैं जिन्हें आसानी से घर पर भी आजमाया जा सकता है। रंग की जाँच कई दृष्टियों से की जाती है। वस्त्र के प्रयोजन के अनुसार रंगों की जाँच करनी चाहिए।

१. धोने की दृष्टि से पक्कापन (Fastness for washing) : धोने की दृष्टि से वस्त्र का रंग पक्का है कि नहीं, इसको जाँचने के लिए वस्त्र के एक छोटे-से टुकड़े को धोकर, गीला रहने पर ही, सफेद कपड़े के नीचे रखकर गरम इस्तिरी से दबाकर देखना चाहिए। यदि रंग कच्चा होगा, तो स्वेत वस्त्र पर रंग की झलक दिखाई देने लगेगी।

इससे भी ज्यादा कड़ी जाँच जेवेल वाटर में डालकर की जाती है; क्योंकि ऐसा ब्लीच का प्रयोग प्रायः व्यापारिक लौंड्री में किया जाता है।

२. इस्तिरी की दृष्टि से पक्कापन (Fastness for ironing) : वस्त्र का रंग इस्तिरी करने से छूटेगा तो नहीं, इसे देखने के लिए वस्त्र के एक टुकड़े को धोने के बाद उस पर खूब गरम इस्तिरी रखनी चाहिए। कुछ देर बाद इस्तिरी हटाकर इस टुकड़े का मूल वस्त्र से तुलनात्मक मिलान करना चाहिए। दोनों का रंग समान प्रतीत हो तो समझ लेना चाहिए कि रंग पक्का है।

३. वाष्पन की दृष्टि से पक्कापन (Fastness for steaming) : वाष्पन की दृष्टि से रंग के पक्कापन की जाँच के लिए वस्त्र के टुकड़े के दोनों ओर श्वेत वस्त्र का टुकड़ा लगाकर गरम चाय की कतली पर तान देना चाहिए। यदि रंग कच्चा होगा, तो दोनों ओर के श्वेत वस्त्र पर रंग की झलक दिखाई देने लगेगी।

४. प्रकाश की दृष्टि से पक्कापन (Fastness for Light) : घरेलू प्रयोग के कुछ वस्त्र ऐसे भी होते हैं, जिन्हें बराबर खुले प्रकाश में रहना पड़ता है; जैसे परदे आदि। प्रायः सभी वस्तुओं को धोने के बाद धूप में सुखाना पड़ता है। अतः धूप और प्रकाश के प्रति पक्कापन की जाँच करना जरूरी है।

उसके लिए वस्त्र के टुकड़े के आधे भाग को अपारदर्शी कागज से ढँक कर बीस दिन तक धूप में रखना चाहिए। बीस दिन बाद दोनों के रंग का तुलनात्मक मिनान करने में पता लगता है कि यदि रंग पक्का है, तो वस्त्र के दोनों तरफ समान होगा। यदि खुला भाग ढँके भाग से हल्का पड़ गया है तो इसका अर्थ है कि उस वस्त्र के परदे बनाने में कुछ ही समय बाद उसका रंग बिगड़ कर मलिन हो जायगा। भदरंगे परदे किसी को भी अच्छे नहीं लगते।

इस प्रकार की जाँच को, कम समय में प्रयोगशाला में 'फेड-ओमिटर' (Fade-ometer) नामक यंत्र की सहायता से किया जाता है।

५. पसीने की दृष्टि से पक्कापन (Fastness for perspiration) : अधिकांश परिधानों का सम्पर्क त्वचा से रहता है। अतः उनपर पसीने के प्रभाव को देखना आवश्यक हो जाता है। जिन वस्त्रों का रंग पसीने से प्रभावित होनेवाला होता है, वे प्रयोग के बाद चित्तीदार हो जाते हैं और उनका सौन्दर्य नष्ट हो जाता है।

पसीने की दृष्टि से वस्त्र के पक्कापन को जाँचने के लिए, वस्त्र के टुकड़े को किमी क्षीण अम्ल (Weak acid); जैसे तनु एसिटिक एसिड (Diluted acetic acid) के घोल में दस मिनट तक डुबोकर रखना चाहिए। कपड़े को रगड़ने या मलने की आवश्यकता नहीं है। तदुपरान्त कपड़े में लपेटकर धीरे-धीरे सूखने के लिए, रख देना चाहिए। सूख जाने पर इसे मुख्य वस्त्र से मिलाकर देखना चाहिए। यदि दोनों का रंग समान रहे और श्वेत कपड़े पर कोई रंग न दिखाई दे, तो इस वस्त्र को पसीने की दृष्टि से पक्का समझना चाहिए।

रंगों के प्रकार का चुनाव (Selection of Dye)

रंगों के पक्कापन की आवश्यकता पृथक्-पृथक् वस्तुओं में अलग-अलग प्रकार की होती है। पर्दों को सदैव तीव्र प्रकाश (Strong lights) और वायु, धूप आदि के सम्मुख उद्भासित (Exposed) रहना पड़ता है। उन्हें धोना कम ही पड़ता है। अतः, इनके लिए प्रकाश के लिए पक्कापन देखना बहुत जरूरी है।

परिधान (Dress-material) को नित्य धोना जरूरी होता है। ये शरीर पर रहते हैं, अतः इनका सम्पर्क पसीने से भी होता है। इसलिए इनका पक्कापन धुलाई तथा पसीने की दृष्टि

से देखा जाता है जो वस्त्र इनका सामना न कर सके उनमें से परिधान बनाना धन का अपव्यय करना है।

निष्कर्ष यह निकलता है कि वस्त्र के प्रयोजन और प्रयोग ही निश्चित करते हैं कि उनका किस चीज के लिए पक्का होना अनिवार्य है, और इसी आधार पर उनके रंगों का चुनाव होना चाहिए।

प्राणिज, वानस्पतिक, मानवकृत तथा रासायनिक रेशे अलग-अलग रंगों के प्रति सादृश्य (Affinity) रखते हैं, अतः रंग चढ़ाने के समय इन्हें ध्यान में रखना चाहिए।

प्रत्यक्ष रंग (Direct dyes) सबसे अधिक सरलता से तथा कम खर्च में, एक ही क्रिया में, बिना किसी सहायक पदार्थ के वस्त्र पर चढ़ जाते हैं, परन्तु वे सबसे अधिक चंचल तथा अस्थिर (Fugitive) होते हैं। ये रंग धूप, प्रकाश तथा धुलाई किसी भी सामना नहीं कर सकते हैं। प्रायः सस्ते वस्त्रों पर इसी प्रकार के रंग चढ़ाए जाते हैं। अतः सस्ते दाम पर नहीं जाना चाहिए। रंग के पक्केपन पर पूर्ण आश्वस्त होकर अधिक मूल्य के कपड़े खरीदना ही उचित रहता है। वस्त्रों के रंग को धुंधला पड़ने या छूटने से बचने के लिए, यदि उनपर अतिरिक्त प्रक्रियाएँ की जाती हैं या उनकी अतिरिक्त परिसज्जा की जाती है तो वस्त्र का मूल्य बढ़ना स्वाभाविक है। उपभोक्ता को पक्के रंग के वस्त्रों को अधिक मूल्य देकर लेने में हिचकिचाना नहीं चाहिए। प्रसिद्ध कहावत है कि 'सस्ता रोए बार-बार, महंगा रोए एक बार।'

रंगों के प्रकार, रंगों के स्थायीपन, रंग चढ़ाने की विधि एवं रंग के पक्केपन को जाँचने की विधियों से परिचित उपभोक्ता ही लेबुल पर इंगित किए हुए सकेतों को समझ सकता है। गृहिणी के लिए तो वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान इन कारणों से अनिवार्य है; क्योंकि वस्त्रों को खरीदना, उन्हें धोना, रखना, उनकी देखरेख करना आदि सब काम उसे स्वयं ही करने पड़ते हैं। घर के बजट में, रंग गिरे हुए, नए ही परदों को हटाकर, तत्काल-पुनः खरीदकर बदलने की गुंजाइश नहीं रहती है। इसी प्रकार, धुंधले पड़े रंगों के परिधान, अर्थात् बदरंग कपड़ों को पहनना कोई भी पसंद नहीं करता है। निष्कर्ष यह है कि लेबुल पढ़ना, समझना और उसके अनुकूल वस्त्र की देख-रेख करना आदि बातें वस्त्र के टिकाऊपन, सेवा-क्षमता तथा कार्य-क्षमता को प्रभावित करता है। अतः सरकारी निदेश के अनुसार हर वस्त्र पर उसके बनाने, रंगने, परिसज्जा देने तथा अन्य सभी प्रक्रियाएँ देने और देखरेख, संरक्षण आदि करने की विधियों का उल्लेख रहता है। ऐसे वस्त्र, जिनकी कार्य-क्षमता अधिक होती है खरीदनेवाले को सतोष प्रदान करते हैं। परन्तु इसे पाने के लिए, पहले सबका शिक्षित होना जरूरी है, जिसमें वे वस्त्र-विज्ञान को भी समझ सकें, उसपर लगे लेबल को पढ़ सकें और उनपर अंकित निर्देशों का पालन कर सकें।

संभावित प्रश्न

१. रंगों का जीवन में इतना महत्त्व क्यों है? वस्त्रों को रंगने की प्रथा कब से आरम्भ हुई?
२. आरम्भ में रंगों की प्राप्ति के साधन कौन-से थे? धातुओं एवं जीवों से रंग कैसे प्राप्त होता था?

३. रंजक एवं वर्णक में क्या अंतर है ? वस्त्र पर इन्हें किस प्रकार लगाया जाता है ?
४. सश्लिष्ट रंगों के आविष्कार से क्या परिवर्तन आए ? उनके प्रमुख रूप कौन-से हैं ?
५. उदासीन रंग कितने प्रकार के होते हैं ? प्रत्येक का संक्षिप्त परिचय दें ।
६. रंगों द्वारा वस्त्रों को किन विधियों से अलंकृत किया जाता है ? उनका पारस्परिक अंतर बताएँ ।
७. वस्त्र की रंगाई की विभिन्न अवस्थाएँ कौन-कौन-सी हैं ? किस अवस्था में रंग सबसे अच्छा चढ़ता है ?
८. क्रॉस डाइंग किस प्रकार की जाती है ? इससे वस्त्र किस प्रकार अलंकृत होता है ?
९. बाँध कर किस प्रकार रंगाई की जाती है ? उसमें तथा 'वाटिक विधि' की रंगाई में क्या अंतर है ?
१०. छपाई में, वस्त्रों को कैसे सजाया जाता है ? छपाई की आधुनिक विधि और प्राचीन विधि में क्या अंतर है ?
११. छापने की क्रिया कितने प्रकार से की जाती है ? प्रत्येक का संक्षिप्त परिचय दें ।
१२. रेजिस्ट प्रिंटिंग (Resist-printing) और एक्स्ट्रेक्ट-प्रिंटिंग (Extract-printing) किस प्रकार की जाती है ? दोनों में क्या अंतर है ?
१३. ब्लॉक-प्रिंटिंग तथा ब्लॉच-प्रिंटिंग में क्या समानताएँ हैं ? इनकी अपेक्षा स्त्रीन-प्रिंटिंग क्यों ग्वर्चींगी पड़ती है ?
१४. वस्त्र के रंग के फनकेपन को जाँच कर लेना क्यों आवश्यक है ? रंग का वस्त्र की कार्य-क्षमता एवं टिकाऊपन से क्या संबंध है ?
१५. पसीना, धूप, प्रकाश, धुलाई आदि की दृष्टि से रंग पक्का है कि नहीं, उसे किस प्रकार जाँचेंगी ?

वस्त्रों का रासायनिक पक्ष (The Chemistry of Textiles)

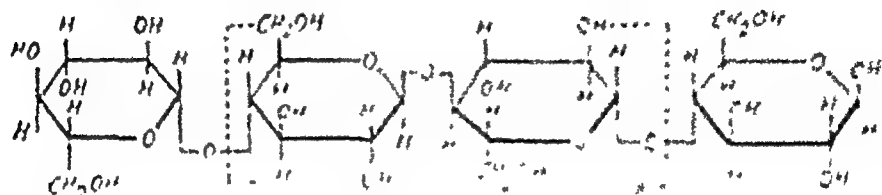
वस्त्रों के रासायनिक पक्ष की उपेक्षा नहीं की जा सकती है। वस्तुतः वस्त्र विज्ञान का गहन अध्ययन (Intensive study of textile science) तभी संभव है जब सम्बन्धित रासायनिक पक्ष का ज्ञान हो। कार्बनिक रसायन की ठोस पृष्ठभूमि पर ही वस्त्र विज्ञान का विस्तृत अध्ययन आधृत है। इस अध्याय का वस्त्रों के रासायनिक पक्ष से सम्बन्धित नितान्त आरम्भिक और मूलभूत संवोध कराने का उद्देश्य है; जिसकी सहायता से वस्त्रों के व्यवहार और कार्यिकी (Behavior and performance) को समझा जा सकता है।

रेशा, एक ऐसी चीज (material) है जिसकी लम्बाई उसके व्यास अथवा चौड़ाई से कम से कम सौ गुना अधिक होती है। यह लम्बाई-चौड़ाई का अनुपात, रेशे को, उसके विशेष गुणों (peculiar properties) को प्रदान करने का काम करता है जैसे आनम्यता या लचीलेपन का गुण (flexibility)। उदाहरण के लिए शीशे के छड़ को मोड़ा नहीं जा सकता है परन्तु शीशे से बने रेशे में गाँठ बाँधी जा सकती है। मुख्य विशेषताएँ जो रेशे को उनके विशेष तथा भिन्न-भिन्न गुण प्रदान करती हैं, वे हैं उसकी भौतिक संरचना, रासायनिक संरचना तथा अकारिकी (Physical structure, Chemical structure and Morphology)।

रेशे की भौतिक संरचना वह है जो माइक्रोस्कोप से दिखाई देती है। उदाहरण के लिए कपास का रेशा, एक कोशीय बाल रेशे से बना होता है। ऊन लम्बोतरे बहुकोशीय रचना का होता है, लिनन का रेशा लम्बोतरे कोशों से बना होता है तथा रेयन, ऐसीटेट तथा अन्य मानव-निर्मित रेशों का अविरल फिलामेंट “अणुओं की लम्बी चेन” से बना होता है। रेशे की भौतिक संरचना एवं संगठन उसकी कटाई क्षमता, ज्योति, फेल्डिंग, भौतिक और औष्मिक गुणों, लोफ्टीनेस तथा बाह्यस्वरूप (spinnability, luster, felting, physical and thermal properties, loftiness, and appearance) को प्रभावित करते हैं।

रेशों की रासायनिक रचना से तात्पर्य है रेशों के अणुओं का संगठन करनेवाले तत्वों की संरचना एवं व्यवस्था (the make up of the fibers molecules) उदाहरण के लिए कपास सेल्यूलोज से बनी है जिसके संगठन में हाइड्रोजन, कार्बन तथा ऑक्सीजन तत्त्व रहते हैं। जिस तरीके से ये तत्त्व उसमें अवस्थित और व्यवस्थित हैं उसी के आधार पर कपास को पोलिएस्टर से पृथक् वर्ग प्रदान किया जाता है जिसमें हाइड्रोजन, कार्बन, और ऑक्सीजन ही रहते हैं। सेल्यूलोज की रासायनिक रचना ही सेल्यूलोज रेशों के गुणों (properties) को निर्धारित (determine) करती है। इसके हाइड्रॉक्सिल यूनिट ($-OH$) ही जल को आकर्षित करते हैं और इसी का कपास की उच्च अंशों की आर्द्रता प्रतिधारण क्षमता (High Moisture Regain) में योगदान है।

यही वे बिन्दु हैं जिनका ऐंसीटिक पैनिंग में संयोग होता है जो ऐंसीटिक बन्धों के निर्माण करने के लिए रेणों के निर्माण में सहायक होता है। उनकी नियमित पुनरावृत्ति कुछ सरलता (Regular Repeat structure) में ही कबान के रंग में मुख्यतया स्पष्टिक क्षेत्रों का निर्माण होता है जिनके कारण उसे अधिक शक्ति (High strength) मिलती है। इसके अलावा प्रायः कारण जो मौसमी प्रभावों अथवा अन्य विधायनों (weathering and other processes) के कारण उनमें हो जाता है जिनमें उनकी $-C-O-C-$ की श्रृंखला बाट हो जाती है और मेम्ब्रेन हो, जहाँ-तहाँ में परिवर्तित हो जाता है और यह गोमों और लीनों का कारण बनता है। इस प्रकार



चित्र नं० १०५. मेम्ब्रेनोप श्रृंखला की सामान्य रचना

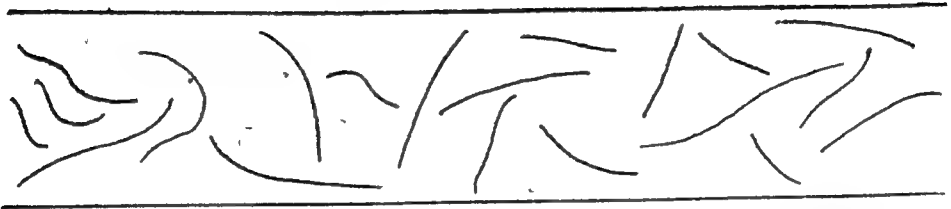
में हम देखते हैं कि सामान्यतः संगठन रेणों के अन्तर्गत रेणों का प्रभावित होता है। यह रेणों की शक्ति, दीर्घभावितता, प्रतिरोधकता, पनपन, गर्मता, अनाम्यता, दृढ़ और मौसमी प्रभावों के लिए प्रतिरोधक क्षमता, रंग का अवशोषण, तथा दीर्घता का कारण (strength, elongation, resiliency, density, moisture content, sunlight and weathering resistance, dye absorption and electrical behaviour) को प्रभावित करता है।

रेणों की रचनाशास्त्री (Fiber morphology) के अन्तर्गत, रेणों में अणुओं के व्यवस्थित होने का दृष्ट (the way in which molecules of fibers arrange themselves) देखा जाता है। इसे समझने के लिए पॉलीमर के संघर्ष (concept of Polymer) को समझना जरूरी है। अन्य वस्तुओं, (जैसे जल) जो अनेक छोटे अणुओं में बने हैं, के विपरीत, पॉलीमरीक वस्तुओं, कम ही परन्तु बड़े अणुओं से बनी होती हैं। ये अणु, छोटे अणुओं (मोनोमर—monomers) की श्रृंखला में निर्मित रहते हैं जो एक-दूसरे में दूसरे-दूसरे तक जुड़े रहते हैं। यह रेणों में युनिटों तक लम्बी हो सकती है। इसका प्रदर्शन को है—



जिनकी श्रृंखला में जितने अधिक युनिट होते हैं उतने उतनी ही अधिक पॉलीमराइजेशन का अंशक (Degree of polymerization) रहता है। रेणों की अवस्थिति को रेणों में अणुओं की अनुस्थिति और उनके अनियतरूप धनाकार एवं अणुशक्ति क्षेत्र (molecular orientation and amorphous regions) के सदृश में ही समझा जा सकता है। एक "हाई ओरिएण्टेड रेन" (High oriented fiber) में अणु एक-दूसरे के समानान्तर तथा रेणों के अक्ष (longitudinal axis) के समरूप अवस्थित रहते हैं। "लो ओरिएण्टेड रेन" में अणु यादृच्छिक ढंग से व्यवस्थित रहते (arranged at random) हैं। वे एक-दूसरे के ऊपर होने हुए (criss-crossed) या अनियमित (irregular) या एक-दूसरे में दूर (far apart) रह सकते हैं। एक

क्रिस्टलाइन अर्थात् स्फटिक रचना (crystalline structure) में रेणु एक दूसरे के समान्तर हो सकते हैं परन्तु यह जरूरी नहीं कि वे रेणु के अभ्यायाम अक्ष के भी समान्तर (parallel to the longitudinal fiber axis) भी रहें। एक एमोर्फस अर्थात् अस्फटिक रचना (Amorphous structure) तब होती है जब अणु, या दृच्छिक ढंग से व्यवस्थित रहते हैं परन्तु कुछ अधूरे में, रहने से तथा कुछ के अनियमित हो जाने से खाली स्थान से दिखाई दे। आगे के चित्रों में इसका प्रदर्शन है :



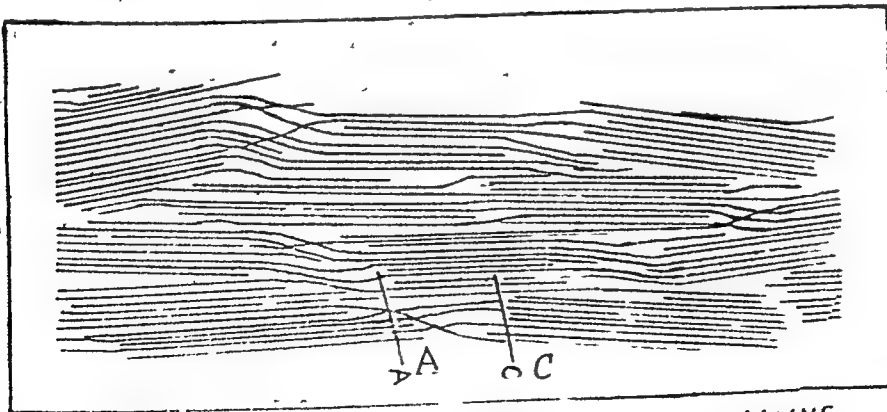
AMORPHOUS ARRANGEMENT OF POLYMERS WITHIN FIBER

चित्र-सं० १०६ : रेणु के भीतर के "लो ओरिएण्टेड अणु" (रेणु में अणुओं की एमोर्फस व्यवस्था)



CRYSTALLINE ARRANGEMENT OF MOLECULES IN FIBER, WITH MOLECULES ORIENTED TO FIBER LENGTH

चित्र-सं० १०७ : रेणु के भीतर के "हार्ड ओरिएण्टेड अणु" (रेणु में अणुओं की क्रिस्टलाइन व्यवस्था)



TWO PHASE STRUCTURE OF FIBERS, C=CRYSTALLINE REGION & A=AMORPHOUS REGION

चित्र-सं० १०८ : द्वि प्रावस्था संरचना (सी) क्रीएस्टेलाइन प्रदेश, (ए) एमोर्फस प्रदेश

कई कारण, अपूर्ण एकरेखण या पॉक्तिबन्धन (Imperfect alignment) में बाधा डालते हैं। यही कारण है कि प्रायः रेणु के संगठन में, ये दोनों प्रकार के प्रदेश (Amorphous and

Crystalline regions) साथ-साथ पाए जाते हैं। रेणु की आकारिकी, रेणु की रासायनिक प्रकृति (Chemical nature) से भी प्रभावित होती है। उदाहरण के लिए जहाँ हाइड्रोजन बन्धन (Hydrogen bonding) अर्थात् अणु में स्थित परमाणुओं का आपसी आकर्षण (Attraction between Atoms) रहता है वहाँ उच्च अंशों का स्फटनत्व (High degree of Crystallinity) मिलता है। हाइड्रोजन बन्धन का नायलॉन की उच्च अंशों के स्फटनत्व में तथा कपास की उच्च अंशों की आर्द्रक शक्ति (High wet strength) में बहुत अधिक योगदान है। इसके साथ ही, एक अणुओं की लम्बी शृंखला के, एक दूसरे से, रासायनिक बन्धन अर्थात् "क्रॉस लिंकिंग" (Cross linking) भी रेणु की आकारिकी को प्रभावित करती है। ऊन की "क्रॉस लिंक" उसे उच्च प्रतिस्फन्दता (High resiliency) प्रदान करती है। रेणु की आकारिकी, रेणु के भौतिक गुणों को प्रभावित करती है जैसे उसकी दृढ़ता और शक्ति एवं दीर्घभावता, आदि। जितनी उच्च अनु-स्थिति रेणु में रहती है उतना ही अधिक रेखा मजबूत होता है तथा उसकी प्रसारण क्षमता में कमी होती है (The higher the orientation in a fiber, the higher the strength and the lower the stretch.) जितना ही अधिक उसमें स्फटन होता है उतना ही अधिक उसका पिघलने का ताप (The more crystalline the material, the higher the melting temperature) रहता है। रेणु की आकारिकी, आर्द्रता अवशोषण क्षमता, रंगाई क्षमता तथा रेणु के घनत्व को भी प्रभावित करती है।

इन सब पक्षों को देखते हुए कहा जा सकता है कि वस्त्रविज्ञान के गहन अध्ययन (Intensive Study of Textile Science) के लिए कार्बनिक रसायन (Organic Chemistry) के ज्ञान की ठोस पृष्ठभूमि होना अति आवश्यक है। वस्त्रविज्ञान के ज्ञान के लिए रसायनशास्त्र का ज्ञान वस्तुतः पूर्वपिहित (prerequisite) ही है। इसीलिए इस अध्याय में उन, कुछ नितांत प्रारम्भिक और आधारभूत संबंधों को कराने का प्रयास किया गया है जिससे वस्त्रों और वस्त्रोत्पादनों के व्यवहार को अच्छी तरह से समझा (To understand the behaviour of textiles and textile products) जा सके। प्रारम्भिक अध्यायों में हम पढ़ चुके हैं कि वस्त्रों के भौतिक गुणों का आधार उनकी रासायनिक संरचना और संगठन होता है। हम जानते हैं कि सभी पदार्थ, लगभग सौ तत्त्वों (Elements) में से एक या एक से अधिक तत्त्वों से मिलकर बने होते हैं। तत्त्व, वे होते हैं जो किसी भी रासायनिक विधि से, और आगे तोड़े नहीं जा सकते हैं (That cannot be broken down any further) टोरटोरा के शब्दों में, "It might be compared to a primary colour that is composed of nothing but itself."

जोने, धातु, एस्वेस्टस के अतिरिक्त सभी वस्त्रोपयोगी रेणु कार्बनिक (organic) होते हैं। रासायनिक परिभाषा के अनुसार एक कार्बनिक पदार्थ (organic material) वह होता है जिसमें रासायनिक तत्त्व कार्बन (Chemical element carbon) रहता है। प्राकृतिक रेशों में रेशों का रासायनिक संगठन (Chemical constituent) प्रकृति के द्वारा ही निर्धारित एवं निश्चित (determined by nature) होता है। जबकि सिन्थेटिक और रीजनरेटेड रेशों को टेक्सटाइल के रसायन विशेषज्ञों द्वारा अभियान्वित (Engineered by textile chemists) किया जाता है।

एक तत्त्व का आधारभूत खण्ड (Basic block of an element) परमाणु (Atom) होता है जो तत्त्व की सबसे छोटी मात्रा है जो विद्यमान रहते हुए स्थायी रूप से, टिक सकती (Smallest amount of an element that can exist) है। परन्तु परमाणु प्रायः अन्यो से पृथक् नहीं (Atom do not generally exist in isolation) रहते हैं। वे मिलकर बड़ी इकाई का निर्माण करते हैं जो अणु (Molecules) कहलाते हैं। पदार्थ चाहे साधारण-सी वस्तु का छोटा-सा ही टुकड़ा क्यों न हो, लाखों अणुओं (millions of molecules) से युक्त रहता है। एक तत्त्व का प्रत्येक परमाणु दूसरे तत्त्व के सीमित सख्या के परमाणु से ही मिल (can combine) सकता है। रसायन शास्त्री इसको संयोजकता (Valence) कहते हैं। जिसमें उन्होंने प्रत्येक तत्त्व की संयोजिता को इन्टीजर (Integer) की सख्या (1, 2, 3, 4,) के रूप में व्यक्त किया है। उदाहरण के लिए आक्सीजन की संयोजिता 2 है। इसका अर्थ है कि वह दो तत्त्वों से ही संयोजित हो सकता है। हाइड्रोजन की संयोजिता 1 है अर्थात् यह केवल एक अन्य तत्त्व से ही संयोजित हो सकता है। कार्बन का वेलेस (Valence) 4 होता है अतः ये अन्य चार तत्त्वों से संयोजित हो सकता है। उदाहरण के लिए जल का एक अणु, आक्सीजन के एक परमाणु, जिसके दो बंधक बिन्दु (Bonding points) होते हैं, हाइड्रोजन के दो परमाणु, जिनमें प्रत्येक में एक बंधक बिन्दु होता है, उसीसे मिलकर बना होता है। जैसा कि पहले कहा गया है कि लगभग सभी रेशे कार्बनिक (organic) होते हैं। प्रत्येक आरगेनिक कम्पाउंड में कार्बन होता है उसमें थोड़े-से कुछ अन्य तत्त्व (other elements) भी होने हैं जैसे हाइड्रोजन, आक्सीजन, नाइट्रोजन, हेलोजन, (फ्लोरिन, क्लोरिन, ब्रोमीन तथा आयोडिन) और सल्फर कार्बन में चार वेलेस बिन्दु (Valence points) होते हैं जिससे वह यहाँ तक कि कई एक तत्त्वों को संयोजित होने का अवसर प्रदान करता है। कार्बन परमाणु की कल्पना एक गेंद के रूप में की जा सकती है जिसमें चार बाहुएँ निकली हुई हैं। यही कार्बन के वेलेस बिन्दुओं (Valence Points) का प्रतिनिधित्व करती है। प्रत्येक एक सटने का बिन्दु (Point of attachment) है और ये बड़ी तेजी से, दूसरे परमाणु के वेलेस बाहु (Valence arm) को पकड़ लेती हैं।

एक कार्बन परमाणु, दूसरे कार्बन परमाणु से संयोजित हो सकता है, एक, दो या तीन वेलेस बिन्दुओं के जरिए। प्रत्येक वह कार्बन परमाणु जो एक वेलेस का प्रयोग करता है जिससे बन्धन (bond) तैयार होता है वह 'Single bond' कहलाता है। जब एक कार्बन परमाणु दो वेलेस बिन्दु का प्रयोग करता है तो 'double bond' बनता है। जब तीन वेलेस पाइंट प्रयोग होते हैं तो 'triple bond' बनते हैं। यह दूसरे और तीसरे 'bond' बड़े ही प्रतिक्रियाशील (Reactive) होते हैं। कार्बन यौगिकों को इस गुण का प्रयोग नए यौगिकों के निर्माण में हो सकता है। यह काम डबल और ट्रिपल बन्धनों को (जो कार्बनों के मध्य रहते हैं) तोड़कर होता है जिससे नए तत्त्व बन सकें। इस परिवर्तन के हो जाने के बाद भी कार्बन परमाणुओं के मध्य की 'Single bond' रह जाती है।

विभिन्न कार्बनिक यौगिकों की हजारों किस्में होती हैं। और वे सभी तत्त्वों की अपेक्षा-कृत कम ही मात्रा से बने रहते हैं। वैज्ञानिकों ने इस बात को इस सादृशभास से समझाया है "हम थोड़ी सी इमारती सामग्री में अनेक मकान बना सकते हैं। ये मकान एक दूसरे से

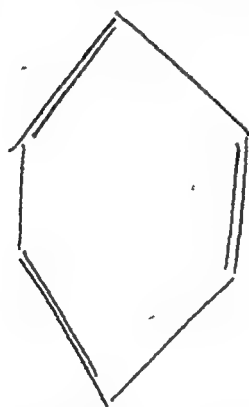
भिन्न है, निम्नांकित बातों में :—१ रचना तत्त्व की किस्म में, २. उनकी संख्या में, ३ और एक दूसरे को देखते हुए उनकी व्यवस्था में ।

इस तरह से एक अणु के भीतर के परमाणु तरह-तर्ह के रूप धारण कर सकते हैं । वस्त्र विज्ञान से सम्बन्धित रसायनशास्त्री, अणु के जिस रूप के साथ काम करते हैं वे हैं शृंखला समान व्यवस्था (chain like arrangement) जैसा यहाँ प्रदर्शित है :—

Carbon to Carbon to Carbon to Carbon

→ → → →

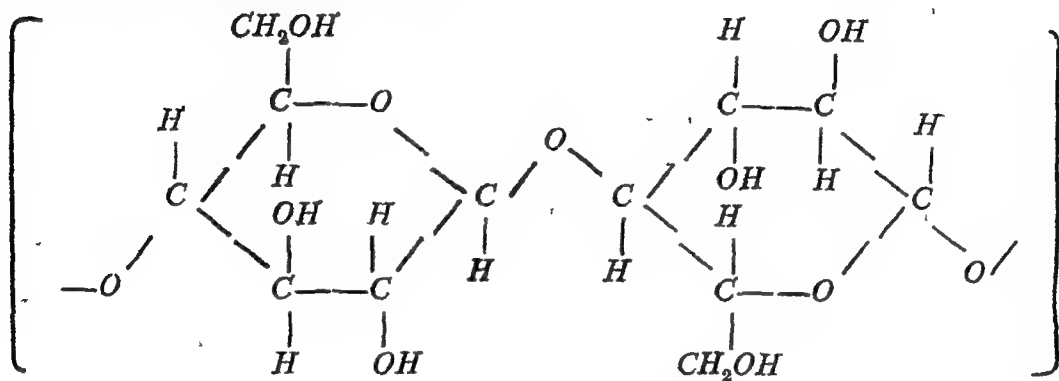
न केवल तत्त्व जो अणु बनाते हैं बल्कि जिस तरीके से तत्त्व व्यवस्थित रहते हैं वे ही विशिष्ट यौगिक के व्यवहार को निश्चित और निर्धारित करते हैं । अणु की रचना उसके तत्त्व तथा उनकी व्यवस्था, रसायनशास्त्रियों के लिए इतनी महत्वपूर्ण है कि वे अणुओं के फार्मूले का आरेखीय निरूपण बना लेते हैं । यह भाषा रासायनिक 'शार्ट-हैंड' है जो सभी तत्त्वों द्वारा ली गई अनुस्थिति (Position) को दर्शाती है । तत्त्वों को तथा उनके संयोजित होने के ढंग को चिह्नों से (Signs and symbols) दर्शाया जाता है । प्रत्येक तत्त्व का संक्षेप या प्रतीक (Abbreviation or symbol) होता है । यह प्रायः पहले अक्षर या कई अक्षरों का समूह होता है जो उस विशेष तत्त्व के लिए प्रयोग होता है । कार्बन का प्रतीक C है; आक्सीजन का O ; हाइड्रोजन का H , क्लोरीन का Cl है तथा इस प्रकार अन्यो का है । तत्त्वों के बीच के सम्बन्ध (connections) तत्त्वों के बीच छोटी रेखा से दर्शाए जाते हैं : जैसे $C-C-C-C-C-C-$ तथा इसी प्रकार जब दो तत्त्व के बीच "डबल बॉण्ड" बनती है तब इसे दोहरी रेखा से दर्शाया जाता है जैसे $C=C$ है । यहाँ एक छः कार्बन रिंग को साधारण से आरेखन से दिखाया गया है जिसमें सभी कार्बन (C) को नहीं दिखाया गया है । जैसे—



इसमें दोहरी रेखा कार्बन परमाणुओं के मध्य की डबल बॉण्ड को दर्शाती है । यह यौगिक उन तमाम कार्बनिक यौगिकों का ही एक रूप है । वस्त्र विज्ञान रासायनिक इस संक्षिप्त रूप का कई कार्यों में प्रयोग करते हैं तथा यह सर्वमानित प्रथा है कि इसके कोने पर कार्बन परमाणु को, बिना लिखे हुए ही समझा जा सके ।

कुछ और सरल करके कहा जाए तो जो तत्त्व और उनके अन्य संयोग, बिना रेखाओं के, लिखे जाते हैं और जो 'केमिकल बॉण्डिंग' दिखाते हैं वे केमिस्टों द्वारा सहज ही पहचाने जाते हैं । उदाहरण के लिए आक्सीजन का हाइड्रोजन के साथ संयोग (एक सम्मिलित अर्थात् हाइड्रॉक्सिल

ग्रुप बनाने के लिए) —OH के रूप में दिखाया जाता है। जब एक यौगिक के लिए जिसमें बॉन्ड तथा तत्वों की विशिष्ट स्थिति दिखाने के लिए, एक तत्व से अधिक तत्वों की जरूरत पड़ती है तो उसकी संख्या एक छोटे-से आकार में उसके दायी तरफ, थोड़ा नीचे की ओर लिखी जाती है। उदाहरण के लिए जल का फार्मूला इस रूप में H_2O लिखा जाता है। इसमें हाइड्रोजन के दो परमाणु और आक्सीजन का एक परमाणु रहता है। H_2SO_4 (Sulfuric acid) इसमें हाइड्रोजन के दो परमाणु और सल्फर और आक्सीजन के चार परमाणु होते हैं। अब ऑर्गेनिक कम्पाउंड के फार्मूले इतने सरल नहीं होते हैं। कपास का निर्माण करनेवाली आधारभूत सामग्री अर्थात् सेल्यूलोज का फार्मूला इस प्रकार है।



टेक्सटाइल अणु की संरचना (Textile Molecular Structure)

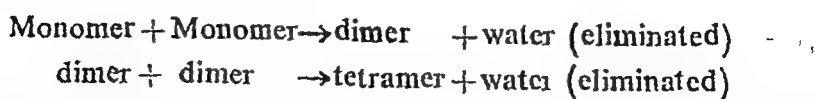
वस्तुपयोगी रेशों का रसायन, कार्बनिक रसायन विज्ञान की एक शाखा है। अधिकांश कार्बनिक रसायन का सम्बन्ध छोटे गूढ़ अणु से सम्बन्ध रखता है जिनमें से कुछ तो एक सौ तक परमाणुओं से बने हैं। जबकि वस्तु सम्बन्धी वस्तुएँ बृहत् अणुओं जिन्हें मैक्रोमोलेक्यूल (Macromolecules) कहते हैं उनसे बनी होती हैं। इन बृहत् अणुओं को देखने से पता लगता है कि वे आण्विक सबयूनिट (molecular subunits) से बने हैं जिनमें २ से लेकर २० तक परमाणु रहते हैं तथा विशाल अणु तमाम छोटे यूनितों से मिलकर बने हैं जो आपस में जुड़े रहते हैं। वस्तुओं के रेशों में यह अणु एक विशेष ढंग से आपस में जुड़कर लम्बी श्रृंखला (long chain) बनाते हैं। प्रत्येक, यौगिक के सबयूनिट, मोनोमर (monomer) कहलाते हैं। मोनोमर से बनी मैक्रोमोलेक्यूल की लम्बी चेन पोलिमर कहलाती है। (In textile fibers the molecules join together in a very special way into long chain. The individual subunit compounds are called monomers and the long chain macromolecules made from monomers are called polymers) उदाहरण के लिए सेल्यूलोज सबयूनिट ग्लूकोज से उद्गमित (derived from glucose) होते हैं। एक और मैक्रोमोलेक्यूल, स्टार्च भी, ग्लूकोज से ही उद्गमित है। जबकि स्टार्च और ग्लूकोज दोनों के गुण (properties) एक दूसरे से सर्वथा भिन्न हैं। क्योंकि दोनों के सबयूनिट का बन्धन पृथक् ढंग (subunits are bonded to each other differently) होता है। स्टार्च रेशेयुक्त (fibrous) नहीं होता है परन्तु मानव के द्वारा पचाया जा सकता है परन्तु सेल्यूलोज ठीक इसके विपरीत होता है।

पोलीमराइजेशन (Polymerization)

पोलीमर का निर्माण अथवा पोलीमराइजेशन के लिए, मोनोमर के एक दूसरे से जुड़ने से ही, संभव होता है। पोलीमर के निर्माण तक पहुँचने के लिए कई मध्यस्थिति प्रावस्थाओं को पार (several intermediate steps) करना पड़ता है। दो मोनोमर (small nonpolymerized compounds) आपस में, डायमर (dimer) बनाने के लिए जुड़ते हैं। यह "two monomer molecule" होता है। एक डायमर और एक मोनोमर जुड़कर ट्रीमर (Trimer i.e. three monomer molecule,) दो डायमर जुड़कर टेट्रामर (Tetramer i.e. four molecule structure) बनाते हैं और आगे भी इसी प्रकार बनते जाते हैं।

होमोपोलीमर, उसी पदार्थ से बने पोलीमर होते हैं। सभी पोलीमर एक ही पदार्थ से बने हुए नहीं होते हैं। जब विभिन्न पदार्थों (substances) के मोनोमर आपस में जुड़ते हैं तब ये मिले-जुले मोनोमर लम्बी शृंखला को, जिसे कोपोलीमर (copolymer) कहते हैं, निर्माण करते हैं। टोरटोरा के शब्दों में 'Copolymerization is likely to be utilized when one polymer exhibits a negative quality in homopolymer form, that can be overcome by combination with another substance.' ग्राफ्ट पोलीमर, पोलीमर की लम्बी चेन के रूप में मोनोमरों को जोड़ने से बनती है। यह लम्बी शृंखला आधारीय संरचना (Base structure) बनाती है। यह पेड़ के तने के समान है जिसमें अगल-बगल से शाखाएँ फूटती हैं। ग्राफ्टिंग (Grafting) के द्वारा, मुख्य रेशे (Mother fiber) में विशेष गुण मौजूद नहीं रहते हैं। उनका भी समावेश करना संभव होता है। उदाहरण के लिए मोनोमर की ग्राफ्टिंग करके, स्थैतिक वैद्युत निर्माण में कमी (reduce static electrical built up) लाना, रंग पकड़ने की क्षमता में वृद्धि लाना (improve dyeability) तथा धूलकणों से बचाव (improve soil resistance), शक्ति में वृद्धि (increase strength) तथा संकुचन में कमी (decrease shrinkage) आदि गुणों से युक्त वस्त्रों को बनाया जा सकता है। ग्राफ्टिंग एक नई तकनीक है, जो अभी सर्वत्र प्रयोग नहीं हो रही है परन्तु निश्चय ही इसमें उत्तरोत्तर विकास होगा जिससे इसके विविध प्रयोग एवं सदुपयोग करना संभव होगा।

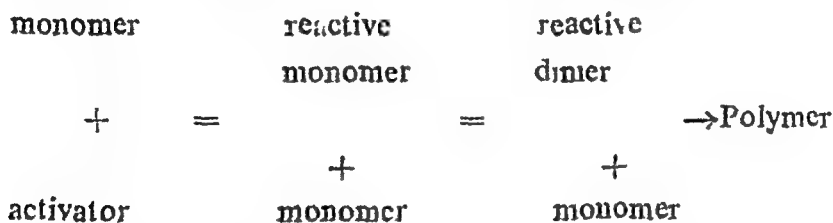
लाइनर पोलीमर (Linear Polymers) या तो एडिशन पोलीमराइजेशन (addition polymerization) के द्वारा अथवा कन्डेन्सेशन पोलीमराइजेशन (Condensation Polymerization) के द्वारा बनते हैं। कन्डेन्सेशन पोलीमराइजेशन में, एक छोटे अणु (प्रायः जल, अमोनिया अथवा हाइड्रोजन क्लोराइड) को पृथक कर दिया जाता है और मोनोमर अन्य परमाणुओं से जुड़ जाते हैं। इसे यों दर्शाया गया है—



मोनोमर का मोनोमर से शृंखलांकन (link up) होता है, मोनोमर पोलीमर से; पोलीमर पोलीमर से; और इसी तरह में एक बढ़ती हुई शृंखला का निर्माण करने के लिए (to form

a growing chain) शृंखलांकित होते जाते हैं। इस प्रक्रिया में, जल अथवा दूसरे यौगिक का निरसन (elimination) हो जाता है। प्राकृतिक रेशों में सेल्यूलोज का ग्लूकोस से तथा मानव निर्मित रेशों में नायलन का उसके सघटक तत्वों (components) से शृंखलांकित होना इसी प्रक्रम (process) के उदाहरण हैं।

एडिशन पोलिमराइजेशन (Addition polymerization) कन्डेन्सेशन पोलिमराइजेशन (condensation polymerization) से इस बात में भिन्न है कि उसमें कोई यौगिक विघटित या विपादित (split off) नहीं किया जाता है। प्रतिक्रिया करने की क्षमता से युक्त मोनोमर (unsaturated monomer) एक अणु की लम्बी शृंखला बनाने के लिए रासायनिक रूप से प्रभावित शृंखला प्रतिक्रिया के द्वारा, एक दूसरे से जुड़ सकते हैं। यह प्रक्रिया प्रायः उच्च दाब और उच्च ताप (high pressure and high temperature) तथा केटलिस्ट (catalyst) की उपस्थिति में सम्पन्न होती है। केटलिस्ट, एक पदार्थ होता है जो प्रतिक्रिया में भाग नहीं लेता है परन्तु प्रतिक्रिया को कराने में सुविधा प्रदान करता है। ऊपर वर्णित प्रतिक्रिया का नीचे प्रदर्शन है—

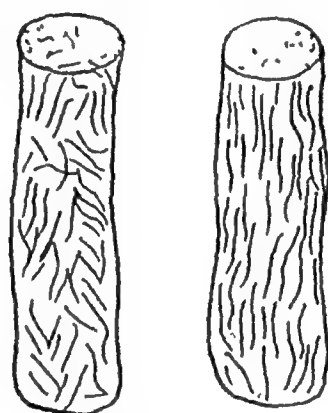


इस प्रक्रिया का उदाहरण एकलोनीट्रिल के पोलिमराइजेशन में है जिससे एक्रिलिक रेशा बनता है। एक्रिलोनीट्रिल एक नाइट्रोजन है जिसमें कार्बन के तीन अणु होते हैं। और अधिक सरल रूप में समझने के लिए कहा जा सकता है कि यह रासायनिक प्रक्रिया का ही अंश है जो सिन्थेटिक रेशों के निर्माण में भाग लेती है। प्रायः निर्माता अपने द्वारा प्रयोग की जाने वाली प्रक्रिया को एक 'रहस्य' रखते हैं परन्तु वस्तु से सम्बन्धित रासायनशास्त्री रेशों की विशेषताओं और उसके भौतिक गुणों का विश्लेषण करके, तथा शोध एवं अनुसंधानों की मदद से विशेष कम्पनी के द्वारा प्रयोग की जाने वाली प्रक्रिया का पता लगा ही लेते हैं।

पोलीमर और उनकी व्यवस्था (Polymers and their arrangements)

प्रत्येक पोलिमर के भीतर के अणु रासायनिक बन्धनों के द्वारा बंध कर मोनोमर बनाते हैं और यही मोनोमर दूसरे मोनोमर से जुड़ जाता है। परन्तु प्रत्येक पृथक् रेशा तमाम रासायनिक दृष्टि से समान, पोलिमर अणुओं से बना होता है जो रेशों के भीतर अलग-अलग पोजीशन पर स्थापित रहते हैं। पोलिमरों की रेशों के भीतर, की व्यवस्था, या तो यादृच्छिक (random) होती है या फिर समान्तर (Parallel) रहती है। अणुओं की यादृच्छिक अथवा अव्यवस्थित लम्बी शृंखला, रेशों के अन्दर अनेक अनाकार अस्फटिक क्षेत्र (Amorphous area) बना देती है। जिस रेशों में पोलिमर नियमित तथा समान्तर रूप से व्यवस्थित रहते हैं वह स्फटिक (crystalline) कहलाते हैं (A random or unorganized arrangement of long chain molecules.

creates an amorphous area within the fiber. Orderly, parallel arrangement of polymers is known as crystallinity.) रेशे के आकार के अनुरूप क्रिस्टलाइन पोलिमेर कई स्थितियों में अवस्थित रहते हैं। रेशे की लम्बाई के समान्तर रहते हैं तो ओरिएन्टेड (oriented) कहलाते हैं। अधिकांश रेशों के अधिक भाग में क्रिस्टलाइन संरचना होती है। परन्तु कुछ भागों में अस्फटिक संरचना भी रहती है। वस्त्रों से सम्बन्धित रसायनशास्त्रियों के विचार में अस्फटिक क्षेत्र स्फटिक की अपेक्षा निर्बल होते हैं तथा जिन रेशों में सबसे अधिक स्फटिक संरचना के क्षेत्र होते हैं वे सबसे अधिक मजबूत होते हैं (those fibers with the highest level of crystallinity are the strongest fibers). क्रिस्टलाइन क्षेत्र के अधिक अंशों के ओरिएन्टेशन से, अर्थात् जिनमें क्रिस्टलाइन क्षेत्र रेशे की लम्बाई के समान्तर रहते हैं, वे और अधिक मजबूती (still greater strength) प्रदान करते हैं। Moncrieff ने कपास और लिनन के रेशों की तुलना करके इसे समझाया है। यह इस प्रकार है—



COTTON

FLAX

ORIENTATION OF MOLECULES IN
COTTON & FLAX

चित्र-स० १०९ : कपास और प्लाक्स के रेशों में स्थित अणुओं का ओरिएन्टेशन

उनके अनुसार सैल्यूलोज के अणु जो कपास और लिनन दोनों का निर्माण करते हैं वे एक ही गमान रहते हैं परन्तु ऊपर लिखित कारणों से दोनों के भौतिक गुणों में अन्तर आ जाता है। लिनन में वे बहुत अधिक व्यवस्थित (highly oriented) रहते हैं तथा अच्छी तरह से समान्तर (well parallelised) भी रहते हैं। रेशों की लम्बाई में एक दूसरे के अगल-वगल रहते हैं। कपास में कुछ रेशे तो अक्ष (axis) के अनुरूप रहते हैं परन्तु बहुत-से रेशे अक्ष से कोण बनाते हुए अर्थात् टेढ़े-मेढ़े स्थित रहते हैं। जब रेशों पर टेंशन पड़ता है तो लिनन के रेशों के सभी अत्यधिक व्यवस्थित अणु इस बोझ को आपस में अच्छी तरह से बाँट कर सह लेते हैं। परिणामस्वरूप हाई ब्रेकिंग लोड (high breaking load) होता है। परन्तु कपास में इस बोझ को केवल वे अणु ही सहायते हैं जो लम्बाई की दिशा (अक्ष) में समान्तर रहते हैं लेकिन जो अणु टेढ़े-मेढ़े या अक्ष से कोण बनाते हुए स्थित रहते हैं वे इसमें हिस्सा नहीं लेते हैं। फलस्वरूप कपास की दृढ़ता (Tenacity) लिनन से कम रहती है।

कुछ मानव निर्मित रेशों की संरचना, जब वे बनाए जाते हैं तब अस्फटिक और अनाकार होती है। इन्हें खींच कर फैला कर (By stretching and drawing) उनके अस्फटिक और अनाकार क्षेत्र को अधिकाधिक समान्तरित और स्फटमय बनाया जाता है। खींचे जाने से (by stretching) रेशे के भीतर के पोलिमेर को खिंचाव की दिशा में समान्तर होते हुए व्यवस्थित होने में मदद मिलती है।



EFFECT OF DRAWING OF FIBERS ON
POLYMER ORIENTATION

चित्र-स० ११० • पोलिमेर ओरिएन्टेशन में रेशे की ड्राइंग का प्रभाव

आन्तरिक बन्धन अथवा बल (Internal Bonds or Forces)

पृथक-पृथक अणुओं को अणुओं की लम्बी शृंखला के रूप में निर्मित करने वाले अन्त-बन्धन के अतिरिक्त कुछ आकर्षक बल (attractive forces) होता है जो रेशे में पोलिमेर को आपस में सटा हुआ रखता है। यह शक्तियाँ या बल दो प्रकार के होते हैं। एक “वेन डर वाल बल” (Van der Waals forces) तथा दूसरा हाइड्रोजन बॉन्डिंग (Hydrogen bonding)। वेन डर वाल अपेक्षाकृत निर्वल आकर्षण शक्ति है जो अणुओं की समीपता पर आधृत है। विशेषज्ञों का कहना है कि यद्यपि अकेले में यह शक्ति कम होती है परन्तु समग्र रूप में यह बड़ी महत्त्वपूर्ण हो जाती है। उनके अनुसार “When molecules are crystalline and highly oriented, the strength of these forces is enhanced because there is a greater area over which the polymer molecules may be in close contact.”

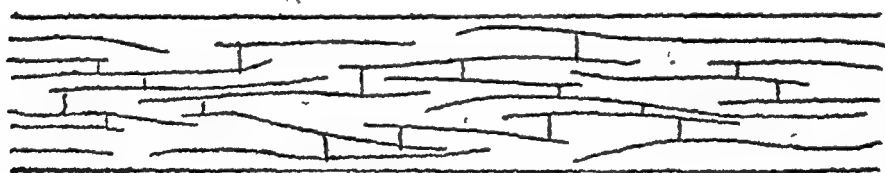
अच्छी तरह व्यवस्थित अणुओं की हाइड्रोजन बॉन्डिंग, अणु को आपस में पकड़े रखने के लिए एक बड़ा शक्तिशाली बल है। यह तब होता है जब एक हाइड्रोजन का परमाणु दो अन्य परमाणुओं को जोड़ कर सम्बन्धित कर देता है। इसके लिए यह जरूरी है कि अणु आपस में अच्छी तरह से ठस कर जमे हुए (packed closely together) हों; जैसा कि उन वस्त्रोपयोगी रेशों में होता है जिनमें अच्छी तरह से व्यवस्थित और सटे हुए अणु रहते हैं। साथ ही इसके लिए उचित प्रतिक्रियाशील तत्त्व (appropriate reactive element) की उपस्थिति भी जरूरी है। प्रतिक्रियाशील परमाणु हैं नाइट्रोजन, आक्सीजन तथा फ्लोरीन; जो छोटे विद्युत्प्रेरण तत्त्व (small Electro negative elements) होते हैं। हाइड्रोजन बॉन्ड, प्राकृतिक, सेल्यूलोज और प्रोटीन रेशों में रहता है और यह उन मानव निर्मित रेशों में भी रहता है जिनमें हाइड्रोजन तथा समप-युक्त प्रतिक्रियाशील परमाणु (hydrogen and appropriate negative atoms) रहते हैं।

जब लम्बे पोलिमेर, समान्तर लम्बे पोलिमेर की तरफ वेनडरवाल बल से या हाइड्रोजन बॉन्डिंग से या दोनों ही से आकर्षित होते हैं तब ऐसे रेशे उन रेशों की अपेक्षा ज्यादा मजबूत होते हैं, जिनके छोटे पोलिमेर, केवल छोटे पोलिमेरों की ओर ही आकर्षित होते हैं। लम्बे अणुओं में वह क्षेत्र जिसपर बन्धन स्थापित करने का बल लगता है, ज्यादा बड़ा होता है। जब अणुओं के आकर्षण का क्षेत्र बड़ा होता है तो आपस में सटने की शक्ति को विच्छादित करने में (to break the cohesive forces) अधिक शक्ति की जरूरत पड़ती है। यह सामान्य स्वीकृत धारणा (generalization) कुछ ही बिन्दुओं पर सच है। जो भी हो, खिंचाव में शृंखला की लम्बाई, अन्ततः एक ऐसे बिन्दु पर पहुँच जाएगी, जहाँ से उसके बाद, लम्बाई में कोई वृद्धि नहीं हो सकती है परन्तु साथ ही उसकी शक्ति में कोई कमी नहीं आएगी।

प्रतिशृंखलांकन

(Cross Linkage)

तीसरी विधि जिससे अणु आपस में बन्धित (held together) रहते हैं वे हैं "cross linkage" की। इसमें एक लम्बी अणुओं की शृंखला का दूसरे से सटना सह संयुज रासायनिक बन्धनों (covalent chemical bonds) के द्वारा संभव होता है। यह सब मजबूती के बन्धन हैं जो पोलिमेर की शृंखला के संग ही अवस्थित रहते हैं। रेशों में थोड़ी मात्रा में क्रॉस लिंकिंग से कुछ वांछित गुण आ जाते हैं जैसे क्रीजिंग को रोकना, क्रीज रिकवरी में वृद्धि आदि। कई उदाहरणों में, इसके कारण रासायनिक स्थायित्व का गुण तथा कीड़े और बैक्टीरिया के आक्रमण का सामना करने की क्षमता आ जाती है। ऊन की श्रेष्ठ प्रतिस्कृद्धता का एक कारण क्रॉस लिंक (cross link) ही है। ऊन तथा अन्य बाल रेशे (Hair fibre) प्राकृतिक क्रॉस-लिंक संरचना के होते हैं। किन्हीं रेशों में जिनमें कि यह प्राकृतिक रूप से नहीं रहता है उनमें इसे रासायनिक परिसंज्ञा के द्वारा उत्पन्न किया जाता है। ऐसी परिसंज्ञा जब कपास पर लगाई जाती है तो उसमें



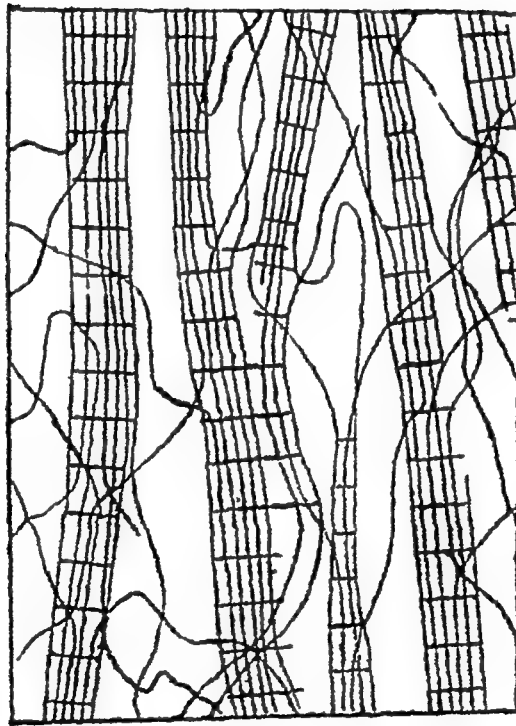
CROSS-LINKING OF MOLECULES WITHIN FIBER

चित्र-सं० १११ : रेशे के भीतर अणुओं की क्रॉस लिंकिंग

क्रीज रेजिस्टेंट और रिकिल रिकवरी (crease resistance and wrinkle recovery) बढ़ती है परन्तु मजबूती और अपघर्षण प्रतिरोधक क्षमता में कमी आ जाती है। इसका कारण टोस्टोरा के शब्दों में यो है, "The cross-links serve to return molecules to their original position within the fiber, after it has been bent or folded, thus providing wrinkle recovery."

फ्रिंज फिब्रिल सिद्धान्त (Fringed Fibril theory)

रेशों के रासायनिक संगठन और संरचना के विषय में निरन्तर शोध, अनुसंधान और खोजे (Research and Investigations) किए जा रहे हैं और अणु की व्यवस्था के विषय में नए ज्ञान और नए सिद्धान्तों का प्रतिपादन भी किया जा रहा है। Hearle and Peters के द्वारा जिस सिद्धान्त का प्रतिपादन हुआ है उसे "Fringed Fibril theory" कहते हैं। इसके अनुसार रेशों के भीतर दोनों ही अर्थात् पूर्ण स्फटमय और व्यवस्थित तथा अस्फटिक और अनाकार क्षेत्र रहते हैं। पोलिअमर अणु स्फटवत क्षेत्र से अस्फटिक क्षेत्रों की ओर बढ़ सकते हैं और उसके बाद आगे भी दूसरे तथा और अधिक स्फटमय क्षेत्रों में भी बढ़ सकते हैं। इस प्रकार से हम देखते हैं कि



FRINGED FIBRIL STRUCTURE

चित्र-स० ११२ : फ्रिंज फिब्रिल संरचना

छोटा और व्यवस्थित स्फटमय क्षेत्र जो कुछ कम व्यवस्थित अस्फटिक क्षेत्र से पृथक् रहते हुए भी उनमें का सब कुछ आपस में यादृच्छिक पोलिअमर अणुओं के जाल से आपस में जुड़ा रहता है। ऊपर के चित्र में इसी संरचना का प्रदर्शन है। इसमें एकरेखित तथा शृंखलाबद्ध परमाणुओं के बीच-बीच झालर के समान तन्तु रचना सम्पूर्ण स्थान पर प्रसारित-सी दिखाई देती है। इसलिए हर्ल तथा पीटर ने इसे "Fringe Fibril" का नाम दिया है।

रेशे की रचना का उसके गुणों से सम्बन्ध (Relationship of fiber structure to properties)

रेशे की संरचना और गठन तथा उसके गुणों में आपस में सम्बन्ध रहता है। उच्च अंशक अथवा निम्न अंशक की ओरिएन्टेशन (High or low degree of orientation) का रेशों के सामान्य एवं सर्वोपयोगी गुणों (common properties) पर जो प्रभाव पड़ता है उसका सारांश इस प्रकार है। ये विशेषताएँ उनकी हैं जो पूर्णरूप में तथा अत्यधिक ओरिएन्टेशन युक्त (Extremes of molecule orientation and crystallization) गुण के दोनों चरमसीमास्थ बिन्दुओं पर रहते हैं। पोलिमेर रेशे दोनों ही प्रकार के प्रयोगों के होते हैं तथा उनके मध्य और विशेष गुण दोनों चरमसीमास्थ बिन्दुओं के बीच, कहीं-कहीं स्थान पर के होते हैं। (Polymeric fibers possess both amorphous and crystalline regions and show characteristics that somewhere between these extremes.)

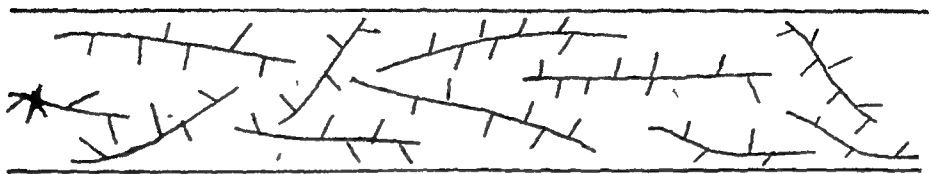
रेशे की संरचना के बारे में विशेषज्ञों के विचारों में अन्तर है। Morton and Hearle ने बताया है कि विभिन्न पोलिमेर जिन्हें फरक-फरक तरीकों से बनाया जाता है उनमें बड़े संरचनात्मक और गठनात्मक अन्तर (Major structural differences) रहते हैं। उनकी अनुसार "In particular, there will be differences between natural fibers, which grow very slowly as living cells, and man-made fibers, formed by high-speed extrusion and drawing." निम्न तालिका में, उच्च अंशक के ओरिएन्टेशन तथा स्फटिमयता रेशे को किन गुणों से युक्त बनाता है इसका प्रदर्शन है तथा दूसरी ओर निम्न अंशक की व्यवस्था और अस्फटिमयता द्वारा उत्पन्न विशेषताओं का भी उल्लेख है। इन दोनों के बीच में पड़नेवाले रेशों के परमाणुओं की अवस्था के, उसी के अनुरूप गुण-अवगुण होने हैं। टोस्टोरा द्वारा दी गई इस तालिका में उनका उल्लेख है :—

Properties common to fibers with a high degree of orientation and high crystallinity.	Properties common to fibers with low degree of Orientation and low crystallinity.
1. High Tenacity	1. Low Tenacity
2. Low Elongation	2. High Elongation
3. Brittle	3. Extremely pliable
4. Increased Luster	4. Subdued luster
5. Low Moisture absorption	5. High moisture Absorption
6. High chemical stability	6. Low chemical stability
7. Low dyeing affinity	7. High dyeing affinity
8. May have less pleasant handle.	8. Warm, soft handle

पार्श्व शृंखलांकन का प्रभाव (Effect of side chain)

यद्यपि अधिकांश पोलिमेर सीधी रेखावाली संरचना (straight line formation) के होते हैं कुछ पोलिमेरिक पदार्थों में साउंड चेन भी रहती है। लम्बे सीधे अणुओं और तात्त्विक

अणुओं की अपेक्षा साइड चेन, अणुओं को दूसरे ढंग से काम करने पर मजबूर करती है। ऐसे पोलिमेर जल्दी और आसानी से व्यवस्थित (crystallize) नहीं हो पाते हैं क्योंकि इनकी साइड चेन, बेनडरवाल आकर्षण शक्तियों को सक्रिय करके, पोलिमेर चेन को, पास-पास आकर सट जाने के काम में बाधा डालती हैं। टोस्टोरा के अनुसार "Such side-chain polymers are



POLYMERS WITH SIDE CHAINS WITHIN FIBER

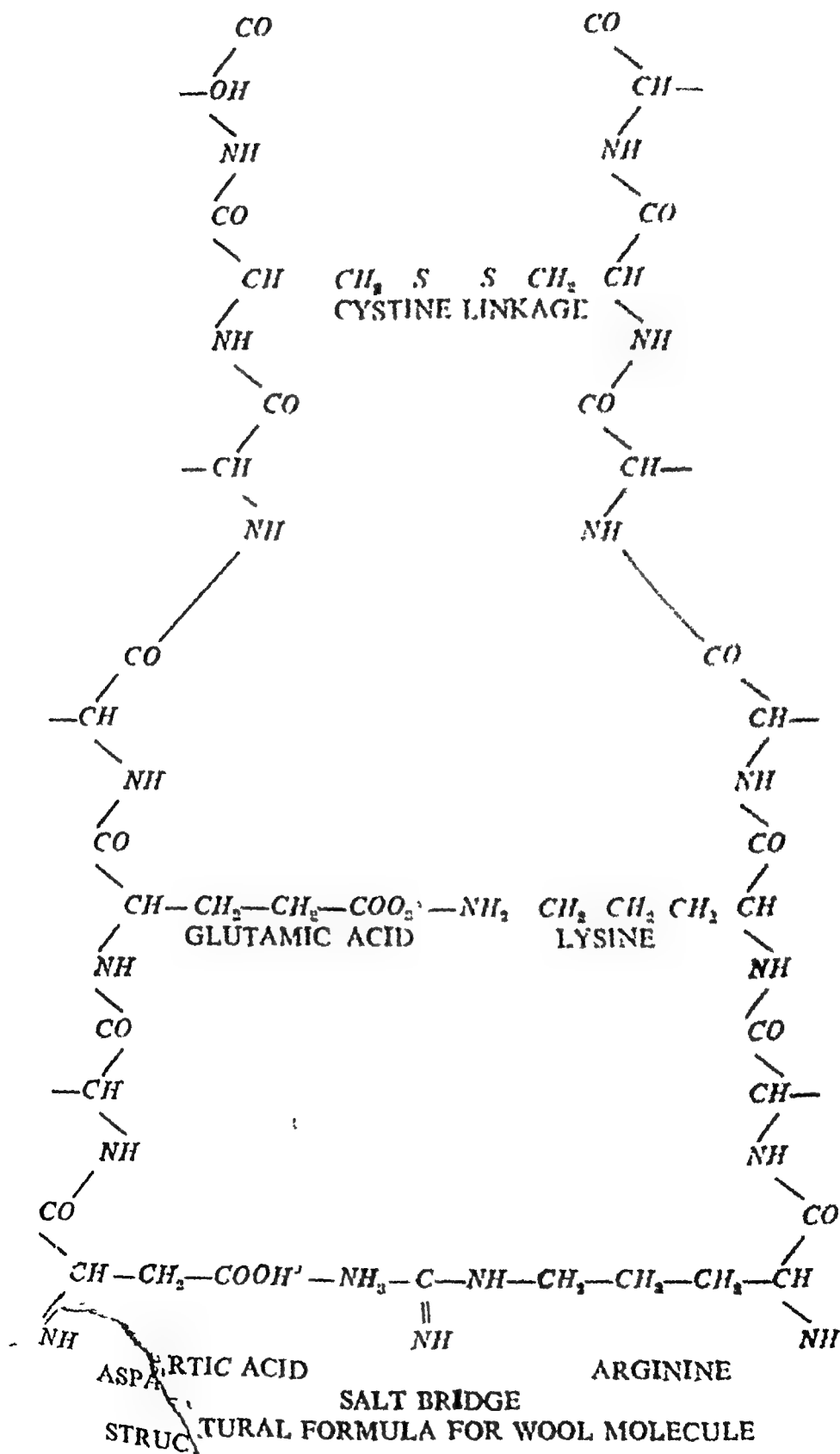
चित्र-स० ११३ : रेजे के भीतर साइड चेन युक्त पोलिमेर

sometimes formed purposely in the synthesis of elastic fibers to introduce or alter other properties not inherent to a polymer."

सारांश में कहा जा सकता है कि रेजे के रूप में प्रयोग होनेवाले पदार्थ में निम्न आवश्यकताएँ होती हैं। (Requirement for the formation of substance that can be utilized as a textile fiber) यथा :—

१. लम्बी शृंखला वाले अणु, और जो अणु बहुत छोटे होते हैं दोनों में अपर्याप्त दृढ़ता (inadequate strength) रहती है।
२. अणुओं का कम या अधिक समान्तर होना।
३. अणुओं को आपस में मिला रखने के लिए, जिससे वे सम्पूर्ण रचना को सटा हुआ स्वरूप (cohesion) दे सके, अणुओं के बीच पार्श्वस्थित समप्रभावी आकर्षण बल (force) होना जरूरी है।
४. अणुओं की गति को पर्याप्त स्वतंत्रता मिले, जिससे रेजे में प्रसारण क्षमता और लचीलापन (extensibility and flexibility) आ सके।
५. इतना शून्य स्थान (enough openness) होना चाहिए जिससे नमी और रंग तत्त्वों को अवशोषित करने के लिए स्थान मिल सके।

रेजे की आण्विक संरचना और संगठन का, उसके परफोरमेंस और व्यवहार (performance and behaviour) पर क्या प्रभाव पड़ता है इसके लिए उदाहरण के रूप में, ऊन का उदाहरण लेकर देख सकते हैं। ऊन किरेटिन नामक प्रोटीन पदार्थ से बना होता है। इसके आण्विक संगठन के आरेखीय निरूपण को देखने से पता लगता है कि यह पोलिमाइड संरचना की एक लम्बी शृंखला के अलावा ऊन में सिस्टीन अथवा सल्फर शृंखला (Cystine or sulphur linkages) और आयन से आयन बन्धन (जिन्हे Bridges कहा जाता है) रहते हैं। अन्य रेजे के समान ही ऊन में भी हाइड्रोजन बन्धन (hydrogen bonds) रहते हैं। रसायनशास्त्री इसे पता लगाने के प्रयास में निरन्तर लगे हुए हैं कि ऊनी रेजे की रासायनिक संरचना और संगठन का रेजे के व्यवहार (behaviour) पर क्या प्रभाव पड़ता है। ऊनी रेजे की आण्विक संरचना (molecular structure) इस प्रकार है—



ऊन की उस विलक्षण रासायनिक संरचना का उसके कार्य व्यवहार (Performance and behaviour) पर जो प्रभाव पड़ता है उस पर किए गए शोध और खोजों से जो पता लग सकता है वह "findings" इस प्रकार है :—

१. इस डायग्राम में सीढ़ी के समान रचना में क्रॉसलिक का प्रदर्शन है। यद्यपि यह देखने में स्पष्ट ही लगती है परन्तु ऊन की संरचना अधिक भ्रमिपथ (helical form) की है न कि घुंघराली या, लहरदार जैसा कि DNA की होती है। ऐसा सोचा गया है कि ऊन के अणु का यह घूमा-घूमा-सा रूप ही उसकी लम्बाई में बढ़ जाने के गुण (marked elongation) की सुविधा देता है।

२. ताप, नमी, और दबाव (heat, moisture and pressure) की सहायता ने ऊन को प्लीट और क्रीज पर प्रेस किया (can be pressed into pleats and creases) जा सकता है। इस प्रकार का आकार देना, हाइड्रोजन बन्धन (Hydrogen bonds) के कारण संभव होता है। जब अणु आपस में कसकर सटे रहते हैं। तब हाइड्रोजन बन्धन बनते हैं। क्योंकि इन बन्धनों (Bonds) को तोड़ा जा सकता है और पुनः दूसरे स्थान पर निर्मित किया जा सकता है, अतः सोचा गया कि इन्हीं के आधार पर आकार निर्धारण का कार्य किया (shape can be set) जा सकना संभव है। ताप और नमी एक स्थान के हाइड्रोजन बन्धन को तोड़ देते हैं, कपड़े का आकार बना दिया जाता है, ताप का संस्पर्श कराया जाता है, तब नवीन हाइड्रोजन निर्मित हो जाते हैं और वे कपड़े को नए आकार में स्थायी बना देते हैं। यह आकार केवल तब तक रहता है जब तक कि कपड़ा फिर से भीग न जाए क्योंकि इस अवस्था में उसकी आण्विक रचना पुनः अपनी पूर्वविस्था और पूर्वाकार पर आ जाते हैं।

३. ऊन की संरचना में क्रॉसलिकेज (cross linkage) ही उसे प्रतिस्कन्दता का गुण अर्थात् लचीलेपन का गुण प्रदान करता है। इसके अन्तर्गत, फैलाने, मोड़ने या टेढ़ा-मेढ़ा कर देने के बाद भी वह पुनः अपना पूर्वाकार धारण कर लेता है।

४. ऊन की सिस्टीन लिंकेज (cystine linkage) ही उसे, अल्कली, ब्लिच, ताप, धूप, कुछ परिसज्जा देनेवाले कर्मक आदि जिनका माय प्रूफिंग, थ्रिकरेजिस्टेट आदि परिसज्जा देने में प्रयोग होता है, के प्रति रासायनिक रूप से प्रतिक्रियाशील बनाती हैं।

५. अम्ल और रंग तत्वों (acids and dyestuffs) के लिए ऊन के साल्ट ब्रिजेज (salt bridges) प्रतिक्रियाशील होते हैं।

इन सब उपपत्ति (finding) के कारण ही हम पाते हैं कि ऊनी रेशा शक्तिशाली अल्कली से नष्ट हो जाता है तथा अल्कली के अशक्त घोल का भी उस पर क्षयकारी प्रभाव (deleterious effect) पड़ता है। साबुन और डिटरजेंट की स्वच्छक क्षमता बढ़ाने के लिए उनमें भी अल्कली मिलाया जाता है। इसका भी ऊनी रेशे पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। अत्यन्त शक्तिशाली अम्ल के अतिरिक्त, अन्य किसी श्रेणी के अम्ल का हानिकारक प्रभाव नहीं

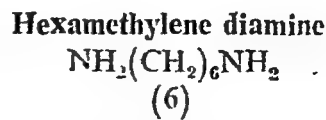
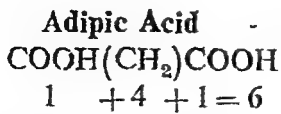
पड़ता है। इसलिए तो ऊनी वस्त्रों को आसानी से कार्बोनाइज किया जा सकता है। क्लीच के क्लोरनी कम्पाउंड उन को नष्ट कर देते हैं। सोडियम परबोरेट क्लीच अथवा हाइड्रोजन पेरोक्साइड का निर्भय होकर प्रयोग किया जा सकता है। आर्गेनिक ड्राई क्लीनिंग मान्वेन्ट, ऊनी रेशे को क्षति नहीं पहुँचाते हैं।

मानव निर्मित रेशे "एक रासायनिक कृति" (Man-made fibers . a Chemical Creation)

जिन रासायनिक सिद्धान्तों का हम अभी तक अध्ययन कर चुके हैं वे दोनों ही के अर्थात् प्राकृतिक और रासायनिक रेशों के लिए एकसमान हैं। परन्तु आज तो रसायनशास्त्रियों ने उन पदार्थों (Substances) से, रासायनिक विधि से, मानवकृत रेशों का मृजन करने में सफलता पाई है जिनमें ऐसे गुण मौजूद हैं जो वस्त्रों के लिए उपयोगी हो सकते हैं। मानव निर्मित रेशे या तो रिजनरेटेड अथवा पुनरुत्पादित (Regenerated) होते हैं या मिथेटिक (Synthetic) आरम्भ में जिन वस्तुओं का इनके निर्माण में प्रयोग हुआ वे सब मरचता एवं मंगठन में प्राकृतिक रेशों के समान (Similar in structure to natural fibers) थे। इन पदार्थों को रासायनिक विधि से घोलकर (dissolved chemically) तब लम्बे अविरल फिलामेंट में पुनः निर्मित (re-formed) किया गया। एक वैश्लेषिक प्रक्रम (analytical process), जिसे "X-ray diffraction" (i. e. a ray of light as it strikes the edge of an object) कहते हैं, के द्वारा इस बात का पता लगा कि किसी भी वस्तु में पोलिमेर की लम्बी शृंखला (presence of a long chain of polymers) की उपस्थिति ही उसमें तान्त्रिक गुण (fibrous qualities) को सिद्ध करती है। इस अवबोधन के उपरान्त रासायनिक पदार्थों (chemical materials) से प्रयोगशाला में पोलिमेर की लम्बी शृंखला को सञ्चालित (एकत्रित) करने का प्रयास आरम्भ किया गया। रसायनशास्त्रियों ने पोलिपेप्टाइड नामक एक विशाल अणु की एक किस्म पोलिपेप्टाइड (a type of large molecule known as polypeptide) का सञ्श्लेषण (Synthesize) किया। पोलिपेप्टाइड एक प्रकार का पोलिमेर होता है जिसमें तिनतेय शृंखलाकन (पंक्तिबन्धन अथवा ग्रन्थन) प्रचुर मात्रा में (Abundance of Amide linkage) रहता है। ये शृंखलाबन्धन कार्बन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, और हाइड्रोजन (CONH) से निर्मित रहता है। वैज्ञानिकों का विश्वास था कि प्रयोगशाला में पोलिपेप्टाइड के सञ्श्लेषण से पूर्ण-रूप से रासायनिक रेशे बनाए जा सकते हैं जिनके निर्माण में किसी भी प्राकृतिक पदार्थ से सहायता नहीं ली गई है। Du. Pont. कम्पनी ने इस विश्वास के आधार पर गहन शोध कार्य आरम्भ किए। वैज्ञानिक केरोथर्स ने लॉगवेन पोलिमेर के निर्माण में सफलता पाई। उनकी कार्य-प्रणाली का मुख्य आधार यह था—“Take molecules that can react at both ends, react them, and long molecules will result. If these molecules are very long in relation to their dimensions they will exhibit fiber forming properties.”

इस शोध कार्य से ही वैज्ञानिक केरोथर्स, नायलन के आविष्कार में सफल हुए। यह सर्वप्रथम आविष्कृत होनेवाला मिथेटिक रेशा है। डू पोंट कम्पनी ने नायलन ६६ प्रक्रम (Nylon 66 process) का ही प्रयोग किया। नायलन 66, जिन रसायनों के सञ्श्लेषण से तैयार होता है वे हैं

एडिपिक एसिड और हैक्सामेथिलीनीन डायमीन नीचे लिखे आरेखीय निरूपण में बताया गया है कि एडिपिक एसिड के प्रत्येक अणु में 6 कार्बन परमाणु हैं तथा हैक्सामेथिलीनीन डायमीन के प्रत्येक अणु में भी 6 कार्बन परमाणु हैं।



यही कारण है कि इसे नायलन 66 (Six carbon in each molecule of reacting chemical) नाम दिया गया है।

रेशों का निर्माण (Fiber formation)

सिन्थेटिक पोलिमेर को कटाई के पूर्व, तरल करना अनिवार्य है। इसके लिए या तो उचित घोलक के द्वारा पोलिमेर को घोल (dissolve) लिया जाता है या फिर पोलिमेर को पिघलाया (melting) जाता है। तब इस पोलिमेर के तरल को स्पीनिरेट से निकाला (extrude) जाता है। इसकी विधियों का आगे उल्लेख है।

१. पिघला कर कटाई (Melt spinning) : इस विधि में रेशों के तापसुनम्यता के विशेष गुण (Thermoplastic characteristic of fibers) को प्रयोग में लाया जाता है। पहले पोलिमेर के दानों को ताप के सम्पर्क से पिघलाकर ब्यान तरल (Viscous liquid) में बदल लिया जाता है। पुनः इस तरल को स्वच्छ करके, स्पीनिरेट के छिद्रों में से निकाला जाता है। जैसा रेशा बनाना होता है स्पीनिरेट के छिद्र वैसे ही बनाए जाते हैं। रेशों का व्यास (diameter) इस बात पर निर्भर करता है कि किस रेट से पोलिमेर का तरल डाला जा रहा है और किम स्पीड से उसे लपेटा (Polymer supply rate and windup speed) जा रहा है। यह बात छिद्रों के आकार से नियंत्रित नहीं होती है। केवल आकार (जैसे y shape; c shape, round, flat, 3 lobed) ही छिद्रों द्वारा नियंत्रित होता है। पिघला पोलिमेर (Molten polymer) जैसे ही छिद्र से बाहर होता है उसी समय उमपर शीतल वायु बहाई जाती है जिससे वे जम जाते हैं। यदि पिघले पोलिमेर की, लगानार आपूर्ति की गति को मधारित (Constant feeding speed) रखने में बाधा पड़ती है अथवा टण्डी हवा की डिग्री में हेरफेर हो जाता है तो रेशों के व्यास में अनियमितता (irregularities) आ जाती है। नायलान एक "Melt spun" रेशा है।

२. सूखी कटाई (Dry spinning) . बहुत-से पोलिमेर पर द्रावण या ममीपस्थ ताप के सम्पर्क का उल्टा ही प्रभाव पड़ता है। अतः इनके लिए सूखी कटाई ही ज्यादा अनुकूल सिद्ध होती है। इसके लिए पोलिमेर को किसी घोलक में डालकर तरल रूप दिया जाता है। घोलक का चुनाव करते समय ध्यान रखा जाता है कि उन्हें पुनः प्राप्त किया जा सके या पुनः प्रयोग में (Reclaimed and reused) लाया जा सके। अब इस तरल को स्पीनिरेट से निकाला जाता है। यह काम ऐसे स्थान पर किया जाता है जहाँ गर्म गैस की धारा परिसंचरित (circulating current of hot gas) होती रहती है। इसकी सहायता से घोलक वाष्पित हो जाता है और फिल मेंट सूख व ० वि० प०-३९

कर कड़ा हो जाता है। घोलक का पृथक् करके पुनः प्रयोग में ले लिया जाता है। ड्राई स्पन रेशों का प्रायः अनुप्रस्थछेद अनियमित (irregular cross section) रहता है। Tortora ने इसका कारण बताया है—“Because the solvent evaporates first from the outside of the fiber, a hard surface skin of solid polymer forms. As the solvent evaporates from the inner part of the fiber, this skin “Collapses” or folds to produce an irregular shape. If the rate of evaporation is slowed, the cross section of the filament will be more nearly round.” ऐसीटेट रेशा भी “ड्राईस्पन” होता है।

३. आर्द्र कटाई (Wet Spinning) : इस विधि में भी ड्राईस्पन के समान ही किसी अनुकूल घोलक के द्वारा उसे घोल का रूप दिया जाता है। घोल को जेट में से तेजी से निकाल कर, एक विशेष तरल में पूरी तरह से स्नान कराया जाता है। ऐसा करने से फिलामेंट जम जाते हैं। तब घोलको को स्नानक तरल में से निकाल लिया जाता है और पुनः प्रयोग कर लिया जाता है। विस्कस रेयन, वेटस्पन है। कभी-कभी विशेष रासायनिक प्रति कर्मक को इस स्नानक तरल में डालकर, परिवर्तन लाकर उसमें विशेष गुणों को उत्पन्न किया जाता है। अधिक शक्ति युक्त रेयन के निर्माण में भी ऐसा ही किया जाता है।

कर्षण और प्रसारण (Drawing and Stretching)

इन तैयार रेशों के भीतर अणुओं (molecules) की दोनों प्रकार की व्यवस्था अर्थात् स्फटिक और अस्फटिक (Amorphous and Crystalline) रहती है। रेशों के अन्दर स्थित अणुओं को रेशों की लम्बाई के समान्तर करके अनुस्थापन करने की (to orient) जरूरत होती है जिससे वे अधिक स्फटिक (Crystalline) बन सकें और अधिक मजबूत भी हो जाए। यह काम प्रसार करने की क्रिया (By stretching) की जाती है। परन्तु यह काम रेशों के पूरी तरह से सूखने, जमने या कड़ा होने के पहले ही किया जाता है। इसलिए तीनों में से किसी भी विधि से (Melt, dry or wet) कटे धागों को कर्षण और प्रसारण की क्रिया से भी गुजरना पड़ता है। यह काम, आवश्यकतानुसार ठण्डे अथवा गर्म ताप में किया जाता है जिससे रेशे महीन, वारिक और अधिक लम्बे बन सकें।

हीट सेटिंग (Heat setting)

ऐसीटेट, ट्राईऐसीटेट तथा तमाम अन्य सिन्थेटिक रेशे ताप सुनम्य (Thermoplastic) होते हैं अर्थात् ये ताप में उद्भासन, से सिकुड़ जाते हैं। सिकुड़ने से बचाव के लिए अधिकांश सिन्थेटिक रेशों को कटाई के बाद ताप से विशेष रूप से उपचारित किया जाता है जिससे वे सेट (Set) कर जाते हैं जिससे उनका विमीतीय आकार स्थायी (Dimensional stability) हो जाता है। इसके अतिरिक्त कई सिन्थेटिक रेशों से बने वस्त्रों पर प्लीट, नमूने, शिकने तथा अन्य स्थायी आकृति के विभिन्न रूप बनाए जा सकते हैं।

हीटसेटिंग में रेशे की आणविक रचना (molecular structure) का योगदान रहता है। ताप के लिए सवेदनशील रेशों का न केवल पिघलने का निश्चित तापक्रम रहता है बल्कि उसका ऐसा तापक्रम भी होता है जिसपर रेशों का अस्फटित प्रदेश रबर के समान नरम हो जाता है। इस ताप को 'glass transition temperature' कहते हैं और इसका लघु रूप है— T_g ; यह तापक्रम रेशे को, पिघलाए जाने के पूर्व की स्थिति पर ले जाता है। उसके पहले ही की अर्थात् परिवर्तन लाने की स्थिति पर ही रोक लेता है और रेशों को पिघलने नहीं देता है। हीटसेटिंग का काम हो सके इसके लिए रेशों को उनकी नई आकृति दे दी जाती है। इसके उपरान्त रेशों को उनके T_g पर ले जाया जाता है। रेशे ठंडे होकर अपने निजी आकार में तथा नवीन स्थिति में सदैव के लिए बंध (locked) जाते हैं। रेशे को इसी स्थिति में छोड़ा जाता है जबतक कि पुनः T_g पर न पहुँचाया जाए। यदि T_g कम हुआ तो उन्हें सफलतापूर्वक हीटसेट नहीं किया जा सकता है जिससे वे सामान्य प्रयोग के योग्य बन सकें। क्योंकि गर्म पानी और ड्रायर का ताप हीटसेटिंग के प्रभाव को नकार देता है। यदि प्रयोग और देखरेख के समय हीट सेट कपड़ों पर ऐसे ताप का सम्पर्क हो जाता है जो उनके T_g से उच्च होता है तो, हीट सेट किया आकार खतम हो जाता है। इसी तरह से सिन्थेटिक कपड़े जो अधिक गर्म ड्रायर में अधिक देर तक सिकुड़े तथा टेडीमेडी अवस्था में पड़े रह जाते हैं और यदि तापक्रम T_g के ऊपर चला जाता है तो उनमें उन्ही चिह्नों पर 'हीटसेटिंग' हो जाती है।

वस्त्रों के सन्दर्भ में प्रायः प्रयोग किये जाने वाले रासायनिक पदार्थ (Chemical substance Commonly used with Textiles)

रेशे, अणुओं अथवा पोलिमेर की लम्बी शृंखला (Long Chain molecules or polymers) में निर्मित रहते हैं जो रेशे के लम्बाकार के लगभग समान्तर स्थिति में व्यवस्थित रहते हैं। यदि कोई पोलिमेर को बनाने वाले प्रत्येक छोटे अणु के डायग्राम के विषय में जानना चाहे तो उसे उन तत्त्वों को देखना चाहिए जिनसे वे बने रहते हैं। यह पोलिमेर के भीतर स्थित "Functional Chemical groups" कहलाते हैं। यह वही बिन्दु या स्थान है जहाँ रासायनिक प्रतिक्रियाएँ होने की संभावनाएँ होती हैं। कुछ प्रतिक्रियाएँ तब होती हैं जब कपड़े, बनाने के प्रक्रम में अथवा प्रतिदिन के प्रयोग के समय विभिन्न रासायनिक पदार्थों के सम्पर्क में आते हैं। जिन पदार्थों के सम्पर्क में, प्रायः कपड़ों को आना पड़ता है उन्हें निम्नांकित वर्गों में रखा जा सकता है। यथा—

१. वह पदार्थ जिनका रेशों की या कपड़ों की प्रोसेसिंग (Processing) में प्रयोग किया जाता है जैसे—ब्लीच अथवा तरह-तरह के रञ्जक पदार्थ।
२. वह पदार्थ जो वस्त्रों पर विशेष परिसज्जा, (जैसे क्रीज रेजिस्टेंट, मायल रेजिस्टेंट या फ्लेम रिटार्डेंट, आदि) देने में प्रयोग किए जाते हैं।
३. वह पदार्थ जो घर पर या व्यावसायिक देख-रेख में प्रयोग किए जाते हैं जैसे साबुन, डिटरजेंट, क्लीनिंग रीएजेंट और माथरेपेलेट आदि। इनमें से कुछ पदार्थ कार्बनिक (organic) होते हैं जिनके यौगिकों में कार्बन का प्रयोग होता है।

तथा कुछ अकार्बनिक (Inorganic) भी होते हैं। कुछ आम्लिक होते हैं; कुछ क्षारीय होते हैं और कुछ क्लीव (Neutral) होते हैं। निर्माण, परिसज्जा तथा वस्त्रों की देखरेख में, वस्त्रों की अम्ल और क्षार के लिए प्रतिक्रिया को, उपयोग में लाया जाता है।

अम्ल (Acids) . अम्ल, तनु और सान्द्र (strong and weak) दोनों प्रकार के होते हैं। वे कार्बनिक और खनिज (Organic and mineral) भी होते हैं। अम्ल की विशेषता है कि वे पैठ (Base, a Compound, Capable of reacting with acids to form salt) अथवा क्षार (alkalis) के निष्फलन अथवा उदासीकरण की क्षमता से युक्त होते हैं। ये लिटमस नामक इन्डिकेटर पेपर को नीले से लाल बना देते हैं। कुछ अधिक शक्तिशाली अकार्बनिक अम्ल हैं—सल्फरिक अम्ल, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल। ऐसेटिक अम्ल एक निर्बल कार्बनिक अम्ल है। इसे सिरका (Vinegar) कहते हैं। अन्य कार्बनिक अम्ल हैं लेक्टिक अम्ल (जो खट्टे दूध में उपस्थित रहता है) तथा एस्कोविक अम्ल या विटामिन 'सी' इस तरह से विविध रूपों के अम्ल होते हैं।

अम्लों की क्रिया (Action of Acids) . वस्त्रोपयोगी रेशों के साथ जब अम्लों का सम्पर्क होता है तो उनकी क्रिया विविध रूपों में प्रकट होती है। यह बात न केवल रेशे के प्रकार द्वारा प्रभावित होती है बल्कि अम्ल की शक्ति और उसके प्रकार (Strength and type of acid) से भी प्रभावित होती है। वस्त्रों के निर्माताओं को वस्त्रोपयोगी रेशों पर अम्लों के प्रभावों की जानकारी होना जरूरी है जिससे निर्माण और परिसज्जा में रेशों और वस्त्रों को, इनके सम्पर्क से क्षति न पहुँचे। बहुत-से विशिष्ट प्रक्रम जो वस्त्रों से सम्बन्धित हैं वे विविध वस्त्रोपयोगी रेशों पर अम्लों की प्रक्रिया पर ही आधारित हैं। एमिड हाइड्रोलिसिस (Acid Hydrolysis) वस्त्रोपयोगी रेशों के लिए महत्त्वपूर्ण रासायनिक प्रतिक्रिया है। हाइड्रोलिसिस के द्वारा अणु की लम्बी शृंखला को खण्डित करके कुछ छोटी शृंखला बनाना संभव होता है। ऐसी हालत में सबयूनिटों को जोड़ने वाले बन्धन (Bonds connecting the subunits) एसिड के सम्पर्क से अस्थिर हो जाते हैं, जिसके कारण शक्ति का क्षय (loss of strength) हो जाता है। यदि यह प्रतिक्रिया देर तक होती रहती है तो इससे रेशे घुल (dissolve) जाते हैं। सेल्यूलोज रेशे शक्तिशाली खनिज अम्लों से क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। इन तत्वों के अशक्त घोल से भी इन्हें हानि पहुँचती है। यह विशेषता निर्माताओं द्वारा प्रयोग में लाई जाती है। इसके द्वारा कपास के छोटे रेशों को "आक्सीसेल्यूलोज" में बदला जाता है जो रेयन के निर्माण का प्रथम चरण है। अत्यधिक नियंत्रित प्रक्रम के द्वारा स्थायी रूप से कड़े सूती कपड़ों (permanently stiffened sheer cotton fabrics) का निर्माण इसी प्रतिक्रिया का उपयोग करके किया जाता है। इसमें कपड़े की नयसे बाहरी स्तर को एसिड लगाकर तोड़ दिया जाता है। वह नरम पड़ जाती है, प्रतिक्रिया रुक जाती है तब उसपर कड़ी प्रेस (Hard press) दी जाती है जो कपड़े के सबसे बाहरी स्तर को चिकना, स्वच्छ और स्थायी रूप से कड़ा बना देती है।

अम्ल के तनु घोल में प्रोटीन रेशों को कोई हानि नहीं पहुँचती है (क्योंकि जो बन्धन गैरयूनिटों को जोड़ते हैं वे अम्ल के प्रति अपेक्षाकृत स्थैतिक रहते हैं अतः प्रोटीन रेशों को

विशेषकर ऊन को, कटाई के पूर्व स्वच्छ करने के, काम में लाए जाते हैं। नियंत्रित अम्ल का घोल, वानस्पतिक अंशों को (जो उसमें सट जाते हैं जैसे पत्ते, लकड़ी आदि के कण) नष्ट कर देता है। बाद में अम्ल का उदासीकरण कर दिया जाता है और इस सम्पूर्ण प्रक्रिया में, किसी प्रकार की हानि नहीं पहुँचती है। यह सब बड़ी कड़ाई से, नियंत्रित अवस्था में कड़ी किया जाता है जिससे रेशे को कोई क्षति न पहुँचे। ऊनी रेशा शक्तिशाली खनिज अम्ल में नष्ट हो जाता है जो रेशे अम्ल के लिए सवेदनशील होते हैं वे ऐसे रज्जुको में नहीं रंगे जाते हैं जिनमें शक्तिशाली अम्लों की उपस्थिति अनिवार्य रूप से रहती है।

क्षार (Alkalis) : क्षार उन पदार्थों के वर्ग में आते हैं जिन्हें समक्षार (Bases) कहा जाता है। ये प्रकृति एवं स्वभाव में अम्ल के विपरीत रहते हैं। पैठ, अम्ल से प्रतिक्रिया करके बलीब याँगिको का निर्माण करते हैं। क्षार जब पानी में घोले जाते हैं, तो वह स्पर्श में लस-लसा (slippery) हो जाता है और वह खारे स्वाद वाला हो जाता है तथा लिटमस पेपर को लाल से नीला कर देता है। कास्टिक सोडा या सज्जी (lye) एक महत्त्वपूर्ण सर्वाधिक शक्तिशाली क्षार होता है। इसे रासायनिक भाषा में सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) कहते हैं। इसका, वस्त्र उद्योग तथा सम्बन्धित उद्योगों में जैसे साबुन बनाने में सूती कपड़ों पर विनिष्ट उपचार देने में, रेयन के रेशे बनाने आदि के कामों में विस्तृत रूप से प्रयोग किया जाता है। बोरेक्स, बोरिक सोडा, घरेलु अमोनिया, वार्निंग सोडा आदि भी समाक्षार (Base) हैं।

अल्कली की क्रिया (Action of Alkalis) : प्राकृतिक सेल्यूलोज रेशे, उच्च ताप के शक्तिशाली कास्टिक क्षार में भी नष्ट नहीं होते हैं। परन्तु क्षार से इनमें कुछ आमूल भौतिक परिवर्तन (Radical physical changes) आ जाते हैं। इन परिवर्तनों का लाभ उठाकर सेल्यूलोज रेशों से बने वस्त्रों की शक्ति को बढ़ाने की, और उनके बाहरी रूप को बदलने की प्रक्रिया वस्त्रों पर सोडियम हाइड्रॉक्साइड से उपचारित करके कराई जाती है। प्रोटीन वर्ग के रेशे, क्षार के प्रति अत्यधिक सवेदनशील होते हैं। ऊन, सिल्क और अन्य ऊनी रेशों की देखरेख में इसका विशेष ध्यान रखा जाता है। क्षार रेशों के भीतर की "सबयूनिटों" के बन्धनों को तोड़ देता है। कुछ सिन्थेटिक रेशों पर भी अल्कली का खराब प्रभाव पड़ता है। बहुत-से शक्तिशाली साबुन और डिटरजेंट में उनकी स्वच्छक क्षमता को बढ़ाने के लिए क्षार की मात्रा को बढ़ा दिया जाता है। ऐसे साबुन और डिटरजेंट को उन कपड़ों पर प्रयोग नहीं करना चाहिए जो क्षारीय तत्वों की प्रतिक्रिया के लिए सवेदनशील रहते हैं।

आक्सीकरण तथा आक्सीकारक कर्मक (Oxidation and Oxidizing agents) : बहुत से रेशे अपनी प्राकृतिक अवस्था में या बनने के बाद इतने उज्ज्वल नहीं होते हैं कि उनपर रंग अच्छी तरह से चढ़ सके। अतः उनपर व्लीच करना जरूरी हो जाता है। इसके अतिरिक्त कपड़ों पर से धब्बे (जो निर्माण के समय लग जाते हैं) व्लीचिंग की क्रिया से हटाए जाते हैं। इस क्रिया में रंग तत्व में आक्सीजन मिलाया जाता है। यह क्रिया आक्सीडेशन (Oxidation) कहलाती है। इसके साथ ही रंग से बने या अन्य प्रकार के धब्बे भी उड़कर समाप्त हो जाते हैं।

क्लीचिंग के समय रंग तत्त्व, रंगहीन तत्त्व में बदल जाते हैं। यह भी है कि आक्सीडाइजिंग कर्मक (Oxidizing agent = Bleach) रेशों से भी प्रतिक्रिया कर सकता है। यदि रेशों आक्सीडाइजिंग कर्मक की क्रिया के प्रति संवेदनशील होगा तो वह इससे क्षतिग्रस्त हो जायेगा।

क्लोरीन ब्लोच भी एक आक्सीडाइजिंग कर्मक है जो प्रोटीन रेशों और स्पेनटाक्स को क्षति पहुँचा सकता है। सेल्यूलोज रेशों की क्लीचिंग करते समय, क्लोरीन ब्लोच को बड़े नियंत्रित ढंग से प्रयोग करना पड़ता है। लेकिन ये अन्य रेशों जैसे पोलिएस्टर अथवा नायलॉन को कोई विशेष हानि नहीं पहुँचाता है। अन्य क्लीचिंग कर्मक जो सोडियम परफॉरेट जैसे पदार्थों से बने रहते हैं वे रेशों को कोई हानि नहीं पहुँचाते हैं। आक्सीडाइजिंग कर्मक के विभिन्न वर्ग के रेशों पर पड़ने वाले प्रभाव की जानकारी उपभोक्ता और निर्माता दोनों के लिए लाभकारी है। क्योंकि वस्त्रों के निर्माण, परिसज्जा, विशेष रूपान्तरित रूप का बनाने तथा धरेलू देखरेख में वस्त्रों के रासायनिक पक्ष से इन सब का वास्ता पड़ ही जाता है।

रासायनिक प्रतिक्रियाएँ और वस्त्र उद्योग में उनका महत्त्व (Chemical Reactions and their importance to the textile industry)

रसायन उद्योगों में बनाए जाने वाले रसायनों की अन्य सभी उद्योगों से अधिक वस्त्र उद्योग में खपत है। केवल वस्त्रोद्योग के लिए कई हजार प्रकार के रसायनों का निर्माण किया जाता है। कई रेशों के निर्माण में रासायनिक प्रतिक्रियाओं की मदद ली जाती है। इनके अतिरिक्त निर्माता इस बात से भी सम्बन्धित रहते हैं कि वस्त्र सहायक उत्पादनों (Textile Auxiliaries) की वस्त्रों के साथ क्या प्रतिक्रिया होती है। इन "सहायक साधनों" का प्रयोग, स्वच्छक अभिकर्ता, परिसज्जा के रासायनिक अभिकर्ता, तथा रंग सामग्री (cleaning agents, finishing agents and dyestuffs) के रूप में वस्त्रों से संमर्ग होता है।

स्वच्छक अभिकर्ता का चुनाव, इस बात पर आधारित है कि उनमें रेशों से मटे बाह्य पदार्थ (Foreign matter) को हटाने की कितनी क्षमता है तथा उनमें रेशों के लिए कैसी संगतता (compatibility) है। उदाहरण के लिए क्षारीय प्रकृति के स्वच्छक अभिकर्ता प्रोटीन वर्ग के रेशों के लिए प्रयोग नहीं किए जा सकते हैं क्योंकि वे रेशों का परिभ्रंशन (degrade the fibers) कर देते हैं। परिसज्जा के रासायनिक अभिकर्ता, प्रकार एवं प्रयोजन (type and purpose) के हिसाब से तरह-तरह के होते हैं। किन्हीं ऐसे रसायनों का प्रयोग किया जाता है जो रेशों की रासायनिक संरचना में परिवर्तन लाए बिना उसके भौतिक बाह्यस्वरूप को बदल डालते हैं (can alter the physical appearance without changing the chemical nature of the fiber) सूती कपड़ों को मरसीराइज करने की प्रक्रिया इसी प्रतिक्रिया के द्वारा कराई जाती है। इसके लिए सूती वस्त्र पर शक्तिशाली अल्कली की क्रिया कराई जाती है। अल्कली की क्रिया से कपास के रेशों, बहुत मजबूत, खूब चमकदार और अधिक रासायनिक प्रतिक्रियाशील (stronger, more lustrous and more chemically reactive) हो जाते हैं। ऊन पर माथ प्रूफिंग परिसज्जा देने के लिए जिन रसायनों को प्रयोग में लाया जाता है वे अपनी, रेशों से प्रतिक्रिया के फलस्वरूप रेशों की संरचना और संगठन का ही स्थायी अंग (become a permanent part of fiber

structure) बन जाते हैं। ऊन के रेशे के अणुओं में विभिन्न प्रकार के रासायनिक संघटनों को क्रॉसलिक (cross links of different chemical composition) रहती है। कीड़े, इनमें से विशेष प्रकार की क्रॉसलिक, जिसे "डाईसल्फाइड क्रॉस लिंकेज" कहते हैं उसी पर आक्रमण करते हैं। इसके लिए ऊन को एक विशेष प्रक्रम (process) से उपचारित किया जाता है जो डाई-सल्फाइड लिंकेज को तोड़ देती है। इसके बाद कुछ अन्य रसायनों के द्वारा उपचारित करके प्राप्त लघु हाइड्रोकार्बन अवशिष्ट के द्वारा शृंखला के टूटे हुए छोरों को पुनः जोड़ दिया जाता है फलस्वरूप मौलिक से एक सर्वथा पृथक् रासायनिक संरचना की लिंकेज बन जाती है जो कीड़ों के लिए आकर्षण की वस्तु नहीं रह जाती है। टोरटोरा ने इस प्रक्रिया का वर्णन यों किया है, "Wool is treated with a process that first breaks the disulphide linkage, then rejoins the broken ends of the links by a short hydrocarbon residue supplied by further treatment with other chemicals. The resulting linkage is different chemically than the natural linkage and will not be attractive to moths." आजकल प्रयोग में लाए जानेवाले रञ्जक पदार्थ रासायनिक ढंग से संश्लेषित (chemically synthesized) रहते हैं। रंगने की क्रिया में तीन चीजों से वास्ता पड़ता है—ये हैं रेशे, रंग तथा घोलक (the fiber, the dyestuff and the solvent)। घोलक वह पदार्थ है जो रंग को रेशे के भीतर तक प्रवेश कराने में सहायता करते हैं। जल या अन्य किसी कार्बनिक पदार्थ का घोलक के रूप में प्रयोग किया जाता है। रञ्जक पदार्थ, रेशे के भीतर के अस्फटिक प्रदेश (amorphous regions) में आसानी से प्रवेश कर जाते हैं। इसके बाद जब रेशे घोलक और रंग के सम्पर्क से फूल (swell) जाते हैं तब रंग दोनों प्रदेशों (both crystalline and amorphous regions) में प्रवेश कर जाते हैं। जिन रेशों की आन्तरिक संरचना व्यवस्थित स्फटमय (Highly oriented crystalline structure) है उन्हें रंगना उतना ही कठिन होता है। तब विशेष रञ्जक पदार्थ तथा रंगाई की विशेष तकनीक का प्रयोग करना पड़ता है।

रंग का, रेशों के अन्तः भाग में ठहरना (Retention of dyestuff with in the fiber)

रेशे के अणुओं और रञ्जक पदार्थ के अणुओं के मध्य होनेवाली प्रतिक्रिया पर आधारित है। धन और ऋण प्रभावयुक्त आयन (Positively or negatively charged ions) में से एक यदि रेशे पर है और दूसरा यदि रंग पर है तो वे एक दूसरे के प्रति आकर्षित होते हैं। वैन-डर-वाल्स बल (Van-der-Waals forces) के द्वारा हाइड्रोजन बन्धन (That is the sharing of electrons between dye and fiber molecules) या फिर, रंग और रेशे के अणुओं का आपसी आकर्षण, रंग के स्थायित्व (retention of dye material) का मुख्य आधार है। तब रंग, रेशों के साथ सहसंयुज बन्धक (covalent bond) का निर्माण कर लेता है। उचित प्रकार के रञ्जक पदार्थ के लिए इस बात की जानकारी जरूरी है कि रेशे और रंग के गुण (properties of the fiber and the dye) क्या हैं तथा दोनों के मध्य किस प्रकार की प्रक्रिया होती है। रंग को पक्का बनाने के लिए (colour fastness) अर्थात् रेशे में रंग का स्थायित्व प्रदान करने के लिए, कुछ और रासायनिक प्रक्रियाएँ कराई जाती हैं। यदि रेशे ने रंग को अपने भीतर

सिले-सिलाये तैयार परिधान (Ready-made Garment)

रेडीमेड कपड़ों के प्रयोग का प्रचलन दिन-प्रति-दिन बढ़ रहा है। सच तो यह है कि इस उद्योग ने एक बड़े व्यवसाय का रूप धारण कर लिया है। रेडीमेड कपड़े; विभिन्न सामाजिक-आर्थिक स्तर के लोगों के लिए तैयार किए जाते हैं। कुछ अत्यधिक मूल्यवान तथा कुछ मध्यश्रेणी के तथा कुछ निम्न-स्तर अर्थात् सस्ते मूल्य के बनाए जाते हैं। शहर से लेकर गाँव तक, फुटपाथ से लेकर बड़े विशाल डिपार्टमेंटल स्टोर्स तक रेडीमेड कपड़ों की भरमार है। तरह-तरह के नमूनों में, विविध रंगों में ये दूकानों के शो केस में प्रदर्शित किए जाते हैं और अनायास ही राह-चलते लोगों का ध्यान आकर्षित करते हैं। यह उद्योग इतना बढ़ गया है कि अब रेडीमेड कपड़ों का निर्यात (Export) भी बड़े विशाल पैमाने पर होने लगा है।

रेडीमेड परिधान की इतनी अधिक लोकप्रियता का कारण, आज के व्यस्त और संघर्षमय जीवन में समय का अभाव और सुन्दर परिधान को बनाने में प्रवीणता (Skill) की कमी है। रेडीमेड कपड़ों को लेकर आज व्यक्ति अनेक झड़टों से बच जाता है। दर्जों को कपड़ा देना पड़ता है, कपड़ों के चयन और खरीदने के लिए अपना समय लगाना पड़ता है। टेलर कपड़ा भी जरूरत से ज्यादा ले लेता है तथा कपड़े का ट्रायल लेने और डिलीवरी देने में कई दिन लगा लेता है। यद्यपि दर्जों से कपड़े सिलानेवालों की भी कमी नहीं है, परन्तु बहुत-से लोग अपनी जरूरत के कपड़े रेडीमेड से लेकर अपने काम को अधिक आसान बना लेते हैं। यह तो सत्य ही है कि उप-भोक्ता रेडीमेड कपड़े लेकर कई-एक झड़टों से बच जाता है। नमूनेदार कटाई-सिलाई, अन्य रंग और बयन के कपड़ों के प्रयोग से, कढ़ाई से और ऊपरी सज्जा के द्वारा जो आकर्षक रूप रेडीमेड कपड़ों को मिल जाता है वह स्वयं अपने हाथों से घर पर बनाना सभी के लिए संभव नहीं है। इतने सामानों को घर पर जुटाने से लागत वही आ जाती है जो रेडीमेड कपड़े का मूल्य उसे देना पड़ेगा। यही सब कारण है कि रेडीमेड कपड़ों का प्रयोग समाज के विभिन्न आय-वर्ग में (अपने अपने अर्थ-सामर्थ्य के अंदर) बढ़ता जा रहा है। प्रायः रेडीमेड कपड़े हमारे देश में बच्चों के लिए, बालक-बालिकाओं के लिए और युवक-युवतियों के लिए खरीदे जाते हैं। महिलाएँ भी पेटिकोट, ब्लाउज, ड्रेसिंग गाउन, नाइट्डी, हाउस कोट तथा अंडर गारमेंट्स की खरीदारी, रेडी-मेडरूप में ही करती हैं।

प्रोढ़ पुरुष भी रेडीमेड कपड़ों को लेने में बड़ी सुविधा अनुभव करते हैं। कमीज, बुशर्ट, पाजामे, कुरते, ट्राउजर आदि रेडीमेड लेते हैं। आऊटर गारमेंट जैसे टीशर्ट, कार्डिगन, जैकेट, जरकिन, बुशर्ट, कोट, स्वेटर, पुलोवर, आदि भी प्रायः रेडीमेड लिये जाते हैं। निटेड (Knitted) कपड़े रेडीमेड ही तैयार किये जाते हैं और हर आयु के लोग हर घर में इनका प्रयोग करते हैं। शर्ट, ऐथलीट शर्ट, बनियान, जाँघिया, हौजरी आदि सभी लोग प्रयोग करते हैं। सत्य तो यह व०वि०प०-४०

है कि यह रेडीमेड का युग है और प्रत्येक व्यक्ति हर क्षेत्र में रेडीमेड चीज प्राप्त करके तमाम झझटो से मुक्त रहना चाहता है। हर कीमती के रेडीमेड कपड़े, हर आय के व्यक्ति के लिए, हर स्थान पर उपलब्ध हैं। ज़रूरत हैं केवल अपने नाप की, और अपनी पसंद की।

भारत गाँवों का देश है—रेडीमेड कपड़े वहाँ भी पहुँच गए हैं यद्यपि यह सच है कि वे बड़े ही साधारण होते हैं और उनका मूल्य भी कम होता है। प्रायः ये सस्ते कपड़ों में से बनाए जाते हैं। इनकी सिलाई पक्की नहीं होती है। इनका रंग कच्चा होता है। आकार का स्थायित्व इनमें नहीं होता है और ये पहली धुलाई में सिकुड़ जाते हैं और बेजान (Lifeless) और भदरंग (discoloured) हो जाते हैं। विक्रेता साइकिल पर ऐसे कपड़ों की गठरी ले जाकर गाँवों में जाकर द्वार-द्वार विक्री करते हैं। मेले और बाजार के दिनों में तो वहाँ रेडीमेड कपड़ों की अस्थायी दुकानें भी लग जाती हैं। गाँवों में भी महिलाएँ अपने लिए ब्लाउज, पेटिकॉट तथा अडर गारमेट खरीदती हैं। बच्चों के लिए बाबासूट, बालिकाओं के लिए फ्राक-जाँघिया, बालकों के लिए वुशर्ट-पैन्ट, पुरुषों के लिए कुरते, बन्डी, गन्जी, जैकेट आदि खरीदे जाते हैं। कहने का तात्पर्य यह है कि अब सभी आयु के व्यक्तियों के लिए रेडीमेड कपड़े उपलब्ध हैं और सब ही इनका दैनिक जीवन में जाने-अनजाने प्रयोग कर रहे हैं। गाँवों में इनकी लोकप्रियता का कारण इनका ऊपरी सजावट से बनाया हुआ अति-आकर्षक और नयनाभिराम रूप है। साथ ही बिना अधिक दौड़-धूप, झझट-परेशानी के जीवन की एक बड़ी ज़रूरत का पूरा होना भी इसकी बढ़ती माँग का कारण है।

शहरों में उच्च, निम्न और मध्य—तीनों—श्रेणी के रेडीमेड कपड़े उपलब्ध हैं। जैसी जिसकी आर्थिक शक्ति होती है वह वैसा ही अपने और अपने परिवार के लिए चुन लेता है। सभी लोग अपनी आर्थिक स्थिति के अनुकूल, विविध मूल्य-परिधि (different price range) में अपनी-अपनी पसंद के बने-बनाए तैयार परिधान रेडीमेड-रूप में पा जाते हैं।

अत्यंत, निम्न-स्तर के सस्ते रेडीमेड कपड़ों के अतिरिक्त शहरों में मध्य स्तर के कपड़े भी उपलब्ध हैं। इनमें प्रायः अच्छे ही कपड़े का प्रयोग किया जाता है तथा रंग पक्के रहते हैं। धागा और सिलाई भी मजबूत ही प्रयोग किए जाते हैं। इनमें सुन्दर और आकर्षक नमूनों में परिधान तैयार किए जाते हैं। सुन्दर रंगों से, कढ़ाई से, सज्जा-सामग्रियों से तथा आकर्षक नमूनों में ये परिधान सजाए और बनाए जाते हैं जो सस्ते परिधानों से अधिक टिकाऊ होते हैं। ये धोने से शीघ्र खराब नहीं होते हैं। इनमें निर्माता बहुत अधिक लागत तो नहीं लगाते हैं परन्तु कम भी नहीं लगाते हैं। फलतः इनका मूल्य भी मध्यवर्ग और सर्वसाधारण की पहुँच में रखा जाता है। इन पर प्रयोग किए जाने वाले बटन, ब्रॉच, झालर, फैसी बटन, रिंग, चेन, जिप आदि भी ऐसे रहते हैं कि वस्त्र के सौन्दर्य को बढ़ाने के साथ काफी दिन चलते हैं परन्तु वस्त्र का मूल्य अधिक नहीं बढ़ने देते हैं।

इन दोनों श्रेणियों के अतिरिक्त शहरों में एक विशिष्ट श्रेणी के अत्यधिक कीमती रेडीमेड वस्त्र भी मिलते हैं। ये कीमती और सुन्दर कपड़ों में से बनाए जाते हैं। ये सुन्दर रंगों में रहते हैं। इनमें मजबूत और महँगे धागों का प्रयोग किया जाता है। इनमें बहुत ही सुन्दर

नमूनों का प्रयोग किया जाता है और ये समाज के एक विशिष्ट वर्ग के लिए ही बनाए जाते हैं। इन परिधानों पर स्पष्टरूप से पश्चिमी नमूनों का प्रभाव परिलक्षित होता है। आधुनिकता से प्रभावित, समाज का उच्च आय-वर्ग इन रेडीमेड परिधानों को खरीदता है और इनका अधिक मूल्य भी चुकाता है। ये परिधान उच्चश्रेणी की सज्जा-सामग्रियों से सजे रहते हैं तथा हर वस्तु, जो उनमें प्रयोग की जाती है वह मूल्यवान होती है। ऐसे परिधान अत्यधिक टिकाऊ होते हैं तथा बार-बार की धुलाई से इनका रूप निखरता ही जाता है। इनके रंग पक्के रहते हैं। ये बिगड़ते नहीं हैं, सिकुड़ते नहीं हैं, तथा पहननेवाले के ऊपर अत्यधिक फवते हैं। हाँ, जरूरत इस बात की रहती है कि धारण करनेवाले व्यक्ति के व्यक्तित्व के अनुरूप उनका चुनाव किया जाय। इनकी सिलाई मजबूत होती है, रचना सघन होती है तथा इनका विमितीय स्थायित्व (Dimensional Stability) उच्चांक का रहता है। इनकी देखरेख सहज होती है। यो कहा जा सकता है कि इनका सौन्दर्य स्थायी एवं अक्षुण्ण रहता है और इन्हें खरीदकर चुकाए मूल्य की पूरी कीमत मिल जाती है। निर्माता इनके निर्माण में अच्छी-से-अच्छी चीजों का प्रयोग करते हैं। इन्हें वे विशेषरूप से प्रशिक्षित विशेषज्ञों से बनवाते हैं, क्योंकि उन्हें अपनी लागत तो मिल ही जाती है, साथ ही लाभ भी पूरा होता है।

इस प्रकार से हम देखते हैं कि उपभोक्ता के लिए तीनों श्रेणी के रेडीमेड परिधान उपलब्ध हैं। उच्चश्रेणी के परिधान फैशन के प्रतिमानों के अनुरूप महँगे (Expensive, high-fashion models of luxurious fabrics) कपड़ों से बनाए जाते हैं। कुछ बीच के दामों में अच्छे नमूने, अच्छी मिलाई और अच्छे कपड़ों से (Medium priced, well designed of good quality fabrics) बनाए जाते हैं। इन दोनों में ही परिधान-निर्माण के लिए अच्छी (workmanship) कारीगरी का प्रयोग किया जाता है। हम जानते हैं कि "Quality and workmanship used, affects a garments wearing quality." अतः इन दोनों श्रेणियों में तैयार कपड़े खरीदनेवालों को पूर्ण सतोष प्रदान करने की क्षमता रखते हैं। निम्नश्रेणी के सस्ते कपड़ों में इनमें से किसी बात का भी ध्यान नहीं रखा जाता है, फलतः वे कम मूल्य के होते हैं। इन्हें प्रयोग करनेवाला समाज (निम्न आय वर्ग) इससे अधिक मूल्य लगा भी नहीं सकता है, फिर भी जल्दी खराब हो जाने के बावजूद इनका प्रयोग बराबर बढ़ ही रहा है।

उच्चश्रेणी के परिधानों में सब-कुछ इतने उच्च-स्तर का और प्रामाणिक प्रयोग किया जाता है कि उसमें नुक्स नहीं रहते हैं। निर्माता भी इनके उच्च-उत्पादन-मूल्य (high production cost) की परवाह नहीं करता है। उपभोक्ता को भी उनके चुनाव में मुख्यरूप से 'फिट और सूट' (fit and suit) दो ही पहलू पर सोचना पड़ता है।

निम्नश्रेणी के सस्ते वस्त्रों में मूल्य कम रहने के कारण नुक्स होना स्वाभाविक है। इतने कम मूल्य में इससे अच्छे सिले-सिलाए परिधान मिलना कठिन है। इस तरह से चुनाव की विशेष कठिनाई मध्यमश्रेणी के कपड़ों में ही उठती है। मध्य श्रेणी के परिधानों में भी, कुछ अच्छे सामानों के प्रयोग के कारण महँगे कपड़े बनाए जाते हैं तथा कुछ में साधारण सामानों का इस्तेमाल किया जाता है। अतः अच्छे-बुरे को पहचानने की समस्या खड़ी हो जाती है। केरोलिन विगो के

अनुसार, "However from the cheapest to the most expensive, it is possible to find attractive clothes that are good 'buys' for the price asked."

रेडीमेड कपड़ों का मनो में उतना अधिक प्रयोग होने लगा है कि मुझे विश्वास में जानकारी रखना भी जरूरी है। घर के मनों में उन्हें मारीदा करके लेने हुए भी मर्दानों आजकल रेडीमेड कपड़े मारीदाते हैं। इसी बात से यह स्पष्ट हो जाता है कि केवल जीवन के अभिन्न अंग बन गए हैं और उनमें निम्न नाम डालना चाहिए है। किसी ने कहा है— "Few women make all their clothings, Lack of time or skill prevent their making every dress, suit, coat, even though the budget says, 'it would be better to do so.' Although the readymades are joy of stream-lined life, they should be selected carefully in order that the most suitable garment is bought." रेडीमेड वस्त्रों के चुनाव में भी कुछ सावधानी, सूझ-बूझ और विचार की जरूरत है। मर्दानों वस्त्रों पर वस्त्र में उतना संतोष नहीं मिलता है जितना कि महिलाएं चर्चित और डिज़ाइन की मारीदनेवाला व्यक्ति आकांक्षा रखता है।

जैसा कि हम पुस्तक में हम पहले पाठ करते हैं कि किसी भी वस्त्र के सामान में सहज, सुन्दरता, उपयोगिता, आगमदात्मिकता, गान्ध-स्पर्श, टिकाऊपन, मेहनत करना आदि बातें देवता जरूरी हैं, उनी प्रकार हम सब बातों को रेडीमेड कपड़ों में भी देखना अनिवार्य है। हमारे परिचित रेडीमेड परिधान, कलिंग-मिलान, सेंसर मिलाने के अलावा गान्ध-स्पर्श के लिए हमको उपयुक्तता (Suitability) की जाँच करना सबसे अधिक जरूरी बात है। किसी भी सूझ-बूझ परिधान चुन लिया जाय परन्तु संभव है कि जिसमें लिए मारीदा जा रहा है उसमें 'सूझ' न बने। हमारे लिए जरूरी है कि जब सब बातों पर आकांक्षा हो लिया जाय तो फिर व्यक्ति के लिए परिधान मारीदा जा रहा है उसे पहना कर देखा लिया जाय।

रेडीमेड में भी अन्य कपड़ों की तरह 'लुक और फिट' (Look and suit) अपना अर्थपूर्ण अनिवार्य है। परिधान पहनकर चलकर, खड़े होकर, बैठकर, समझ देवता चर्चित कि नहीं है। पाठ-तनाव या कमाय को नहीं मारसुम हो रहा है, यानि कि परिधान आगमदात्मिक है कि नहीं। रेडीमेड कपड़े का चुनाव करते समय पहले अपने मन की में वह कुछ निश्चय करना जरूरी है कि परिधान किसलिए अर्थात् किस प्रयोजन (Purpose and utility) के लिए मारीदा जा रहा है। Collier ने लिखा है— "When a customer buys a readymade article, the choice will probably be largely based on the colours, appearance and style. However one should also consider how it will perform in use, whether it is right for the job, and how it can be restored to cleanliness."

यद्यपि रोजदिन पहनने के लिए (for hand wear) लिया जा रहा है? या कि हमें किसी विशेष अवसर पर, अर्थात् शादी-विवाह आदि या किसी उत्सव पर पहनने के लिए लिया जा रहा है। रोजदिन पहननेवाले कपड़े में मजबूती देवता जरूरी है जबकि विशेष अवसर के परिधान के लिए सौन्दर्यात्मक पक्ष (Beauty) पर बल देना जरूरी है। परिधान का मुख्य रंग धारण करने

वाले पर चलनेवाला होना जरूरी है। यानी कि हर चीज, रंग, आकार, आकृति, नमूना सभी पहननेवाले के व्यक्तित्व से मेल खानेवाला होने से परिधान का प्रयोग, लम्बे समय तक किया जा सकता है और परिधान धारण करनेवाले के व्यक्तित्व को निखारने और उन्नत करने में मदद करता है। खरीदने के पहले अपनी आर्थिक शक्ति पर भी दृष्टिपात करना जरूरी है। अर्थात्, हम उसमें कितना पैसा लगाना चाहते हैं, यह निश्चित हो जाने पर उसी रेंज में कपड़ों को देखने में समय लगाना चाहिए, अन्यथा ऐसे कपड़े सामने आ जाने से, जो हमारी शक्ति के बाहर होते हैं, मन की व्यग्रता बढ़ जाती है और बड़ी ही असमंजस और अनिर्णय (Confusion and indecision) की स्थिति आ जाती है। आगे की पक्तियों में उन सब बातों का वर्णन है जिन्हें एक रेडीमेड परिधान खरीदते समय उचित चुनाव के लिए परखना जरूरी है। परिधान किस किस्म के कपड़े से बना है, रंग कैसा है, कच्चा या पक्का, सिकुड़ेगा या नहीं, सिलाई कैसी है, मजबूत या कमजोर, धागा कैसा प्रयोग किया गया है, कपड़े का वास्तव-स्वरूप आकर्षक है कि नहीं, आकार में स्थायित्व है कि नहीं, बढ़ाने की गुंजाइश है कि नहीं, साधारण परिवर्तन लाना संभव है कि नहीं, फिटिंग ठीक है कि नहीं, शैली आधुनिक है कि नहीं, फैशन और प्रचलन में है कि नहीं, आदि ऐसी बातें हैं जिनपर क्षण भर सोच लेना जरूरी है, क्या परिधान बहुप्रयोग (Versatile) के गुण से युक्त है? इन्हीं के आधार पर रेडीमेड कपड़े की परख हो सकती है तथा उचित चुनाव संभव है। आगे हम उन बातों की भी चर्चा करेंगे जिनके विषय में आश्वस्त होकर ही किसी रेडीमेड परिधान को खरीदने का निर्णय लेना उचित है। यदि फ्री-साइज के परिधान लिए जाएं तो घर के अन्य लोगों का भी काम चल सकता है—इस विशेष मुविधा को भी देख लेना चाहिए।

रेडीमेड के चयन का आधार

१. कपड़े की किस्म (Quality of fabric) - सबसे पहले परिधान में प्रयोग किए गए कपड़े की किस्म (Quality) देखनी चाहिए। किन रेशों से बना (fibre content) है? क्या मिश्रित रेशों का प्रयोग इसमें हुआ है? कपड़े की रचना कैसी है? बुनाई कैसी है? कपड़ा सिकुड़नेवाला है या प्रिश्रिक कर लिया गया है? अभी तक हमने जिन बातों का अध्ययन किया है, उससे हम जानते हैं कि सघन रचना के कपड़े अच्छे रहते हैं क्योंकि वे सिकुड़ते नहीं हैं। शोनी या झिरझिरी रचना के कपड़े सिकुड़ जाते हैं। तैयार परिधान, जो नाप से बनाए जाते हैं यदि सिकुड़ जाएं तो क्या-दशा होगी; इसे भन्ना कौन नहीं समझ सकता है। कपड़े की धुलाई सफाई, देख-रेख कैसे करनी होगी? क्या इसके लिए किसी विशेष विधि और विशेष सामग्री का प्रयोग करना पड़ेगा? सेन्फोराइज्ड कपड़े में आकार और आकृति की स्थिरता रहती है। जैसा भी कपड़ा हो परन्तु उसमें इतनी दृढ़ता होनी चाहिए कि परिधान का तथा उसके नमूने का आकार संधारित (firm body to retain shape) रहे।

मुख्य परिधान में विभिन्न कार्यों के लिए जैसे गोट, पाइपिंग, नमूने, अस्तर (lining) आदि (component parts) के लिए जो भी वस्त्र प्रयोग किए गए हों, उनकी रचना, वजन, रंग, और कार्यक्षमता को भी देख लेना उतना ही जरूरी है जितना कि मुख्य परिधान के कपड़े को देखना जरूरी है। वे बराबरी की रचना एवं चयन के, मजबूत और टिकाऊ और मेन खाते

हुए (Matching) होने चाहिए। वे गारंटी सहित हो (They should be guaranteed for the 'life of the garment') साथ ही पसीने से अप्रभावित रहनेवाले और शिकन में मुक्त (perspiration-proof and preshrink) होने चाहिए।

निट-किए (knitted) रेडीमेड गारमेन्ट की, निटिंग विधि को देख लेना जरूरी है। कुछ निटिंग ऐसी होती है कि एक फंदा टूटने पर पूरी लाइन के फंदे खुलते जाते हैं और सीढ़ी (ladder)-भी बन जाती है तब इन्हें सँभालना कठिन हो जाता है। अतः ऐसी बुनाई-विधि के कपड़े पसन्द करने चाहिए जिनमें अधिक मजबूत धागे से, अधिक घन और आपस में फंसी हुई (Interlocked) बुनाई हो जो उघड़ नहीं सके। कोई फंदा टूट भी जाए तो आगे बढ़ने में बाधा न पड़े इसके लिए जरूरी है कि मूल्यवान् निटेट कपड़े ही खरीदे जाएँ। रेडीमेड खरीदते समय ध्यान रखना चाहिए कि यदि वे निटेट (knitted) हैं तो उनके कुछ निष्चयात्मक तथा अनुभवगम्य लाभ (positive advantages) होते हैं, जो Lyle के अनुसार इस प्रकार हैं—“They recover from wrinkling more readily than woven fabrics. Knitted garments however take a less sharp crease than woven. Knitted mould and fit easily to body shapes and move easily with body movements Bulky knitted provide excellent insulation in still air. They are stable and possess better ability to recover from stretching” इन गुणों को देखा जाय तो निटेट रेडीमेड कपड़े लेने से लाभ ही होते हैं। परन्तु, उनकी बुनावट तथा रचना (Construction) देख लेनी चाहिए।

२. रंग (Colour) : परिधान में प्रयुक्त कपड़े का रंग देखना भी जरूरी है। छापे (prints) में प्रयोग किए गए रंग कच्चे तो नहीं हैं? प्रायः नमूना बनाने में परिधान में कई-एक रंगों के ‘पीस’ लगाए जाते हैं, उन सब का रंग पक्का होना जरूरी है। अन्यथा किसी एक का भी रंग यदि गिरेगा तो सम्पूर्ण कपड़े का सौन्दर्य नष्ट हो सकता है। यदि परिधान में कई रंग के कपड़ों से नमूने बने हों तो सभी के रंग के पक्केपन के लिए आवश्यक हो लेना जरूरी है। सज्जामाग्नियो, बटन, रिबन, जिसपर सभी के रंग के विषय में यही बात कही जा सकती है। परिधान का रंग पहननेवाले की त्वचा और सम्पूर्ण व्यक्तित्व के अनुरूप होना जरूरी है। अन्यथा व्यक्तित्व को निखारने को कौन कहे, उसे और अधिक हास्यास्पद बना देता है।

रेडीमेड परिधान लेते समय उसमें प्रयोग की जानेवाली हर चीज के रंग, उनका आपसी सुमेलन और उनका पक्कापन देख लेना चाहिए। साथ ही रंग, धारण करनेवाले को ‘सूट’ करनेवाला होना चाहिए। रंग की शेड या टिंट का पता, कृत्रिम प्रकाश की अपेक्षा सूर्य-प्रकाश में ज्यादा अच्छी तरह से होता है। अपने लिए विशेष रंग का परिधान चुनते समय वस्त्रों के उन नमूनों को साथ ले जाना चाहिए जिनके साथ वे चल सकते हैं। आपके वार्डरोब को किस रंग के और किस तरह के परिधान की आवश्यकता है यह समझकर चुनाव करना पड़ता है। पहले से तैयार अन्य चीजों के साथ चलने पर एक वस्त्र अनेक का आभास देता है, जैसा कि कैरोलिन विंगो ने कहा है—“Choose those articles that may become a part of several ensembles. Thus few clothes give the illusion of many.”। “एक परिधान से कई-

एक सम्पूर्ण परिधान (costume) बनाए जा सकते हैं”—इसे ध्यान में रखकर नए परिधान का रंग चुनना चाहिए। इस तरह से परिधान के विविध प्रयोग (versatility) भी देख लेना जरूरी है।

३. नमूने : कपड़े कई नमूने के होते हैं। छापे, धारियाँ, रोएँ, फंदे आदि से कपड़ों पर नमूने बनाए जाते हैं। धारियाँ ही आड़ी, खड़ी, तिरछी, सीधी कई प्रकार से बनती हैं। यदि परिधान एक रंग का है तो समस्या कठिन नहीं होती है और कहीं से भी परिधान के ‘पीस’ निकाले जा सकते हैं। परन्तु, यदि उनपर नमूना होता है तो परिधान के अलग-अलग ‘पीस’ काटने में बड़ी सावधानी करनी पड़ती है। पुनः इनकी सिलाई भी सतर्क रहते हुए करनी पड़ती है। रेडीमेड परिधान पर यह सब काम कम्पनी के कारीगर करते हैं, जिनमें से सभी समानरूप से निपुण नहीं होते हैं। अतः तैयार परिधान में देख लेना चाहिए कि छापे सभी सीधे रहें। शीर्ष और तल वाले नमूने के हर पीस—में शीर्ष ऊपर तल नीचे रहे, इस हिसाब से काटा और सिला गया होना चाहिए। पशु-पक्षी, मानव आकृतियों, शब्दों, अंकों आदि में तो इन्हे और भी ध्यानपूर्वक काटना-सिलना पड़ता है। धारियाँ (stipes) सभी उचित कोण पर आपस में मिलाकर सिली जाती हैं तो परिधान सुन्दर लगता है। यदि वे बिना इस बात को ध्यान में रखकर (off angle) व्यवस्थित की जाती हैं तो सम्पूर्ण परिधान भद्दा प्रतीत होता है। कुछ नमूने ऐसे होते हैं जिनमें कई ओर अभिमुख किए (facing) नमूने रहते हैं। इनके विषय में इस बात का ध्यान रखना जरूरी है कि दृष्टि जिस ओर फिसलती-सी मालूम दे उसी हिसाब से सब टुकड़ों का संयोजन किया जाय। रोएँ और पाइल वाले कपड़ों में भी काटते समय अलग ही प्रकार की सतर्कता जरूरी है। उसमें परिधान के सभी ‘पीस’ पर रोएँ और पाइल एक ही दिशा में रहना जरूरी है; क्योंकि यदि इनके पाइल और रोएँ समान दिशा में नहीं होंगे तो प्रकाश पड़ने पर उनका रंग अलग-अलग शेड (shade) फेकने लगता है। कढ़ाई या छपाई से बने नमूने का मध्य का स्थान समान दूरी पर होना जरूरी है। कहीं सटा, कहीं दूर रहेगा तो कपड़ा भद्दा लगने लगेगा। हर प्रकार से नमूनों का सुमेलन (Matching of Designs and patterns) होना परिधान के सौन्दर्य को उभारने के लिए जरूरी है। तैयार परिधान तो जैसा मिलेगा वैसा ही पहनना पड़ जाता है, अपने-आप तो वाद में उसमें कुछ करना संभव नहीं है, अतः इन बातों की उपेक्षा या गफलत वाद में महँगी पड़ती है।

४. कपड़े की कटाई (Cutting) : परिधान के विभिन्न पीस की कटाई ठीक ढंग से होने पर ही फिटिंग (fitting) ठीक आती है। कपड़े की सीधी रेखा (जो धागा खींचने पर बनती है) ग्रेन लाइन (Grain line) कहलाती है। कपड़े की तिरछी रेखा (जो हमाल आकार के कपड़े को विपरीत कोणों पर मोड़ने से बनती है) ओरेवी (Bias) कहलाती है। कभी-कभी मिल से निकले कपड़ों की ग्रेन लाइन बिगड़ी हुई रहती है। इसे ठीक किए बिना ‘पीस’ काटने से अच्छी फिटिंग नहीं बैठती है। सीधी रेखा से फरक (off grain) कपड़े के ‘पीस’ परिधान के सौन्दर्य को प्रभावित करते हैं, क्योंकि उनका सुन्दर ‘फाल’ नहीं आता है और वे अजीब तरह में खिंचे-तने दिखाई देते हैं। यह दोष परिधान को धारण करने पर विशेषरूप से दिखाई देने लगता है। आस्तीन आदि सभी पीस में दोनों तरफ से उचित ग्रेन-लाइन (correct lengthwise and

crosswise grain line) पर कटाई (cutting) होना जरूरी है। इसी तरह से ओरेवी में भी ठीक पाईंट पर बना ओरेवी सही एवं वास्तविक (True Bias) कहलाता है। परिधान में कड़े स्थानों पर ओरेवी, गोट, पट्टी, पाइपिंग, अस्तर आदि की जरूरत पड़ती है। इन्हें सही ओरेवी में काटने पर परिधान की फिटिंग अच्छी आती है। यहाँ तक कि गले की गोल या तिरछी कटान की गोट या पाइपिंग, मही ओरेवी में से रहती है तो आकार सुन्दर और मनचाहा उतरता है, अन्यथा उसपर विचित्र ढंग का खिचाव-तनाव दिखाई देता है। कभी-कभी उस पर झोल-सा पड़ा दिखाई देता है जो धोने में, इस्तिरी करने में, पहनने में, 'फिटिंग'—में सभी कामों में—एक समस्या खड़ी कर देता है। इन सब के कारण परिधान का सौन्दर्य एक धुलाई के बाद ही नष्ट हो जाता है। पहननेवाले कपड़ों को नित्य धोना पड़ता ही है। कौन ऐसा परिधान खरीदना पसन्द करेगा जो एक बार धोने में ही विरूप (Deformed) हो जाए। कटिंग में प्रत्येक पीस पर तथा मुख्य वस्त्र की लम्बाई में कुछ गुंजाइश दे कि नहीं—उसे भी देखना जरूरी है, क्योंकि कभी-कभी धुलने पर कपड़ा सिकुड़ जाता है और कुछ बढ़ा देने से कुछ दिन और चल सकता है। यह भी कटाई से संबंधित बात है कि टुकड़ों की लम्बाई सेलवेज (Selvedge) के सहारे होनी चाहिए, अर्थात् कपड़े के खड़े रख में से कपड़े की लम्बाई और आड़े रख में से कपड़े की चौड़ाई रखनी जरूरी है जिससे परिधान का फाल (Fall) और लटकनशैली (drape) आकर्षक आए। इसे ध्यान में रखकर काटा हुआ परिधान पहननेवाले को सुन्दर रूप प्रदान करता है।

५ सिलाई (Sewing and Assembling) : रेडीमेड कपड़ों को सिले-सिलाए, तैयार-रूप में खरीदकर धारण करना पड़ता है। खरीदने के बाद उसमें कुछ करना नहीं रहता है। अतः उसकी सिलाई के ढंग के औचित्य को परख लेना भी जरूरी है। मशीन की सिलाई के टाँके समीप होने चाहिए। जहाँ सादी सिलाई (Plain Seam) हो वहाँ दोनों छोर या तो पिंकिंग से काटे जाएँ या फिर उन दोनों को अलग-अलग टाँकों के द्वारा बाँध दिया गया हो। इन दोनों विधियों से धागे छिटकने नहीं पाते हैं। दोहरी मिलाई (French seam) अच्छी और मजबूत रहती है। मिलाई के स्थान पर टेप से सवल (Reinforcement) दे देने से परिधान की मजबूती बढ़ जाती है तथा उसका जीवन लम्बा हो जाता है। कभी-कभी खुले किनारों को वस्त्र पर ही हेम करके टाँक दिया जाता है। इन सब सिलाई विधियों का एक ही अभिप्राय है—कि कपड़ा जहाँ-जहाँ काटकर आपस में जोड़ा गया है वहाँ वह खिचाव-तनाव को सहन करने लायक रहे और फटे नहीं।

सिले-सिलाए तैयार रेडीमेड-परिधानों में सिलाई-कटाई के समय ऊपर से नीचे की लम्बाई में तथा आस्तीन की लम्बाई में किनारा मोड़ने में इतनी गुंजाइश होनी चाहिए कि लम्बे का फैलन हो जाने पर उन्हें थोड़ा बढ़ाया जा सके। गोल कटान पर प्रायः पाइपिंग या गोट लगाकर मोड़ा जाता है। कपड़ा जिसमें संयोजित पट्टियाँ निकाली जाएँ वह मुख्य कपड़े से रंग, मजबूती तथा रचना में मिलता-जुलता होना चाहिए। जीनी रचना के सस्ते कपड़े से बनी गोट, पाइपिंग या हेम-पट्टी वस्त्र से पहले ही निकुड़कर या फट कर, सम्पूर्ण वस्त्र के आकार और रूप को बिगाड़ देती है। इन सब को भी क्षण-भर, समय देकर भली प्रकार से परख लेना चाहिए।

परिधान की 'माइड-सीम' की मजबूती को देखना भी जरूरी है। प्रत्येक सिलाई-स्थान पर पर्याप्त कपड़ा छोड़ना जरूरी है, क्योंकि यदि कपड़े को थोड़ा-सा ढीला करना पड़े (जो समस्या प्रायः एक धुलाई के बाद उठ खड़ी होती है) तो कोई कठिनाई न हो। उच्चश्रेणी के कपड़ों में निर्माता इस बात का ध्यान रखते हैं। जैसा कि विंगो ने लिखा है—“Better dresses have generous seams, with straight stitching, while inexpensive ones, may have seam as narrow as one-fourth of an inch which tends to twist and pull out.” कपड़े की किरायात के लिए निम्न-श्रेणी के रेडीमेड कपड़ों के निर्माता सिलाई में कपड़ा ही नहीं छोड़ते हैं, फलस्वरूप खिचाव-तनाव से सिलाई खुल जाती है और कपड़े के धागे छटक जाते हैं।

यह भी देखना जरूरी है कि नमूनों के बीच में कोई अनावश्यक जोड़ नहीं होना चाहिए। यह निर्माता द्वारा कपड़े की किरायात करने का सूचक है और यह बात कपड़े की फिटिंग पर भी तो बुरा प्रभाव डालती है। ऐसा करने से मजबूती भी कम हो जाती है। उच्च-स्तर की सिलाई विधि (good construction technique) से तैयार कपड़ों की सेवाक्षमता, उपयोगिता, टिकाऊपन (Serviceability, durability and wearing quality) सब ही बढ़ जाता है।

किन्हीं रेडीमेड कपड़ों में अस्तर भी रहता है। अस्तर का कपड़ा कैसा है, सिकुड़ेगा कि नहीं, खिचाव-तनाव कैसा है, आदि चीजें भी देख लेनी चाहिए। अस्तर की सिलाई भी देखनी जरूरी है। अस्तर का लगाने का ढंग ऐसा होना चाहिए कि कपड़ा आसानी से पहना-उतारा जा सके। चिकने कपड़े का अस्तर अच्छा रहता है। सम्पूर्ण परिधान में सिलाई-रेखाओं पर परिवर्तन दिया रहे तो अच्छा रहता है। यह (Reinforcements and taped seams) ऐसी रहें कि इनमें सहज ही परिवर्तन लाया जा सके परन्तु पहनने पर खुले नहीं। अस्तर का हर भाग सिलाई के साथ जुड़ा होना चाहिए। इस प्रकार से वस्त्र के साथ-साथ अस्तर की रचना-विधि (Construction) देखना भी जरूरी है। अधिक घर्षण वाले स्थानों की सिलाई पर टेप लगा होना चाहिए।

६ हेम या नुरपन (Hemming) - कपड़े को तैयार करने में कई भागों पर हाथ से हेम (Hem) करनी पड़ती है। गोट या पाइपिंग लगाने में हेम करना जरूरी हो जाता है। खुले घेरे के नीचे हेम करके मोड़ना ही ज्यादा अच्छा रहता है। आस्तीन की मोहरी पर, गले की गोलाई पर हेम से सिलाई, स्थान-विशेष को सुन्दर आकार प्रदान करती है। हेम के द्वारा जो गोट या पाइपिंग वैठाई जाए वह ठीक से मुख्य कपड़े से सटी रहनी चाहिए। हेम के टाँके समीप-समीप और छोटे-छोटे होने चाहिए। हेम के धागे का अंतिम छोर ठीक से फँसा दिया गया हो ताकि हेम खुलने नहीं पाए। गोट-पाइपिंग का कपड़ा यदि झीनी रचना का है तब तो हेम के टाँके और भी महीन होने चाहिए। वैसे सस्ते कपड़े की गोट-पाइपिंग लगाना भी रचना-संबंधी नुक्स (Construction defect) है। नीचे का मोड़ने का कपड़ा अधिक रखने से लम्बाई बढ़ाने की गुंजाइश रहती है। हेम के लिए मजबूत धागा लेना चाहिए, जो मुख्य वस्त्र के रंग और रचना से मेल खाता हुआ हो; क्योंकि हेम के टाँकों का कुछ अंश कपड़े के सीधी तरफ व०वि०प०-४१

(right side) सदैव दिखाई देता रहता है; जैसे—नायलॉन की सिनार्ड नायलॉन-धागे में हो और सिल्क के कपड़े की सिनार्ड सिल्क-धागों से हो।

७. बन्द करने के साधन (Fastners) : प्रत्येक परिधान में चढाने-उतारने के लिए कुछ खुला धंश रखना पड़ता है जिन्हें पहनने के बाद बन्द करने की व्यवस्था रहती है। इसके लिए स्ट्रेप काज-बटन, जिप, बकल, हुक-आई, फासनर्म, बधन (cords) आदि प्रयोग किए जाते हैं। ये सब परिधान के अनिवार्य (essential) और महत्वपूर्ण भाग रहते हैं। उन्हें उत्तम किरम का प्रयोग करने से, परिधान अधिक दिन तक चमकता है। साथ ही, इन्हें लगाने और बनाने का ढंग भी अच्छा होना चाहिए। काज के टाँके ढीले होते हैं या उनके कटे भाग को अच्छी तरह से टाँकों से बाँधा (bind) नहीं जाता है तो धागे छिटकने लगते हैं—किनारों का कपड़ा कटने लगता है तथा काज का आकार विगड़ जाता है। विगड़ता हुआ काज, सम्पूर्ण वस्त्र के सौन्दर्य को प्रभावित कर देता है। इससे विदित होता है कि रेडीमेड कपड़े के हर 'पीस' और 'पार्ट' का अच्छा और टिकाऊ होना, वस्त्र की सेवा-क्षमता, टिकाऊपन और उसके सौन्दर्य को कितना अधिक प्रभावित करता है। जिप ऐसी होनी चाहिए जो निर्वाधरूप से (Smoothly) मूल-बन्द हो सके। बटन को टाँकने का ढंग उचित होना चाहिए।

प्रेस बटन के सभी छिद्रों को कस देना जरूरी होता है। कुछ बटन में शैंक (Shank) लगाना पड़ता है। इसमें बटन और कपड़े के बीच के धागे को कमकर, लपेटकर, पक्की डोरी के समान बना देना चाहिए। प्रेस बटन (Snaps) वहाँ लगे होने चाहिए जहाँ कपड़े को बन्द हो जाने के बाद पूर्णतः चिकना दिखाने की जरूरत है। इनके प्रत्येक छिद्र में टाँका लेना चाहिए। प्रत्येक छिद्र को पृथक्-पृथक् कपड़े के साथ टाँकना जरूरी है। एक छिद्र की टाँकाई हो जाए तो बटन के नीचे से धागा दूसरे छिद्र में ले जाना चाहिए। अंतिम टाँके के बाद दो-तीन बार टाँका लेकर गाँठ लगाकर काटना चाहिए। टाँकने के चिह्न सीधी तरफ नहीं दिखाई पड़ने चाहिए। इन सब छोटी-छोटी बातों को भी परख लेना जरूरी है, क्योंकि परिधान की फिटिंग तथा सम्पूर्ण प्रभाव (over all effect) पर इनका असर पड़ता है। अधिक लम्बे खुले भाग में 'रनेप' के बीच-बीच में आई-हुक के जोड़े भी नियमित मध्यांतर पर रहने चाहिए जिससे खिंचाव पड़ने पर अचानक परिधान का वह भाग खुलने न पाए। बटन, जीप, फास्टनिंग की वयन और रचना एवं कार्य-क्षमता वस्त्र के अनुरूप तथा उससे मेल खाती हुई होनी चाहिए।

८. बाह्य सज्जा, साधन और काट-छाँट द्वारा अलंकरण (Decoration and Trimmings) : रेडीमेड परिधानों में सजावट अवश्य ही की जाती है। विशेष करके बच्चों, बालक-बालिकाओं के कपड़ों में तो नायलॉन से निर्मित सजावट के समान जरूर ही लगाए जाते हैं। झालर, फूल, वो, ब्रोच, टाई आदि काट-छाँट से बनते हैं। फूल-पत्ती तथा आकृतियाँ कढ़ाई के द्वारा बनायी जाती हैं। ये सब भी उत्तम रहते हैं तो वस्त्र का सौन्दर्य बना रहता है। ये सब सामान ऐसे प्रयोग हुए हो जो धुलाई का सामना कर सके और गर्म इस्तिरी से इन्हें नुकसान न हो, तो वस्त्र अधिक दिन तक पहननेवाले का साथ देता है। यदि इनमें से कुछ ऐसे हों जिन्हें धोने के समय निकाल देना जरूरी हो तो वे 'निकाले और नगाए' जा सकनेवाले बने होने चाहिए। कढ़ाई के धागे भी मजबूत अ

सब की किस्म को परखने के साथ यह भी देखना जरूरी है कि जैसी भी और जो भी परिधान पर सज्जा हो, वह धारण करनेवाले पर फव्वनेवाली होनी चाहिए।

झालर-चुन्नट (Frill and Gatherings) आदि ऐसी ही कपड़े के साथ ही सूख जाएं। पूरा कपड़ा सूख जाए और सजावट के नमूनेवाला भाग गीना रहता है तो जल्दी में उसे गर्म इस्तिरी से सुखाने की कोशिश करनी पड़ती है, फलस्वरूप उसका स्वरूप बिगड़ जाता है। इन मन्त्र वातों को परख लेना जरूरी है। साथ ही यह भी देखना चाहिए कि इस तरह की ऊपरी मज्जा इतनी अधिक न हो कि निगाहों को सहनीय न हो। सज्जा में संतुलन (औपचारिक अथवा अनौपचारिक) अवश्य ही होना चाहिए। संतुलनविहीन रचना का वस्त्र धारण करनेवाले व्यक्ति की विवेकहीनता का तथा निर्णय लेने में अधम होने का सूचक है। झालर और चुन्नट पक्की तरह से कपड़े में लगी रहनी जरूरी है। खुले-विखरे धागों सहित जोड़ देने से झालर सिलाई पर से सरक जाती है और कपड़े में से अलग होकर लटकने लगती है। चुन्नट या गैदरिंग नवीनतम फैशन के अनुरूप होनी चाहिए। स्मोकिंग या हनीकोम्ब से सजी चुन्नट परिधान के सौन्दर्य को बढ़ाती है।

९. कफ-कालर आदि रेडीमेड कपड़ों को लेते समय एक बार उनके कफ-कालर को भी देख लेना चाहिए। ये सब मुखा कपड़े से सँच करनेवाले रहे, रंग में अनुरूपता रहे, इनके दोनों तरफ एक-सा कपड़ा रहे, इन्हें क्रमशः सीधे या आँखों कपड़े में से काटा गया हो, इन्हें धोना और प्रेस करना आसान हो, आदि बातें भी देखना जरूरी है। यदि धोते समय इन्हें हटाने की जरूरत हो तो, यह हटा सकनेवाले (Removable) होने चाहिए। इनके भीतर कड़ा रखने की व्यवस्था है कि नहीं, क्या इन्हें अतिरिक्त स्टार्च देना पड़ेगा—यह जान लेने से परिधान पहनने पर सुन्दर लग सकता है अन्यथा धुलते ही बेजान और बिरूप होकर ये कपड़े के सौन्दर्य को नष्ट कर देते हैं। कड़ा करने के लिए उनमें बकरम लगी रहे तो अच्छा है। देख ले कि पुराना कपड़ा तो भीतर नहीं लगा दिया गया है।

१०. शैली और फैशन (Style and fashion) : परिधान जो अपने लिए या परिवार के किसी व्यक्ति के लिए खरीदा जाए, वह प्रचलित शैली (Current style) का होना जरूरी है। कुछ ऊपरी वस्त्रों में इस दृष्टि से सज्जा, सजावट, बाह्य रेखा (Silhouette), लम्बाई, घेर, चुन्नट, झालर, ग्रीवा रेखा, आस्तीन आदि में फैशन देखा जाता है और उसी को महत्व देते हुए चुनाव किया जाता है। परन्तु, कुछ कपड़ों में यह भी देखा जाता है कि आधुनिकतम (latest) फैशन क्या है। क्योंकि हर परिधान में उसे अधिक आरामदायक, टिकाऊ आदि बनाने के लिए नए-नए उपाय (improvements) किए जाते हैं। अतः 'नवीन शैली और प्रचलित फैशन'—दो बातों को—रेडीमेड कपड़े लेने में जरूर ही सोच लेना चाहिए। यदि ऐसा न हुआ तो परिधान महंगा होते हुए भी पहननेवाले को 'आउट डेटेड'—सा बना देता है। लेकिन, यह भी देखना जरूरी है कि नए फैशन को बिना सोचे-समझे न अपनाया जाए। कैरोलिन विगो ने कहा है—“Be not the first, nor yet the last. Even if a style is popular avoid it, if it is not flattering to you and buy something more becoming.” प्रचलित शैली और आधुनिकतम फैशन की जानकारी फैशन-पत्रिकाओं से हो सकती है। इसके लिए 'मार्डलिंग' भी प्रचार का एक

माध्यम है। खरीदते समय देख ले कि परिधान की शैली आपकी अपनी जीवन-शैली से मेल खाती हुई होनी चाहिए। क्या वह आपको वही रूप दे सकता है जैसा आप अपने को दिखाना चाहती है? क्या वह आपको गरिमा, प्रतिष्ठा, गौरव, वडम्पन, अग-सौष्टव तथा शोभायुक्त (dignity, poise and smartness) दिखा सकता है? विशेषज्ञों की सम्मति है—“Select fashions that play up your best lines and hide your weak points” परिधान की कटान और शैली में वाह्य रेखा का भी महत्त्व है। ये वाह्य रेखा (Silhouette) परिधान की लम्बाई की सिलाई के द्वारा बनती है। जो सिलवेट आपकी ‘फीगर’ को सूट करनेवाली हो उसी के पक्ष में निर्णय लेना चाहिए। सामाजिक परिवेश और आसपास के माहौल के अनुरूप ही रेडीमेड परिधान चुनने चाहिए। ये एक महँगे आइटम हैं जिनकी वजत में गुंजाइश करनी पड़ती है। अतः यदि उन्हें लिया, और फिर किसी के कुछ कह देने से पहना नहीं गया, तो धन का व्यर्थ में अपव्यय होता है।

११. आरामदायक (Comfortable) : धारण करने वाले व्यक्ति को परिधान का ट्रायल लेकर ही खरीदने का निर्णय करना चाहिए। खड़े होकर, चल कर, बैठकर, झुक कर देखना चाहिए कि परिधान आरामदायक (Comfortable) हो। मुट्ठा या कंधा कसा तो नहीं है, कहीं खिचाव-तनाव तो नहीं महसूस हो रहा है, कहीं झोल तो नहीं पड़ रहा है, ‘नेक लाइन’ (Neck-line) ठीक है, आपके व्यक्तित्व को ‘सूट’ कर रही है, क्या परिधान आरामदायक और सुविधाजनक (Convenient and comfortable) है—उन सब बातों पर आश्वस्त हो लेना जरूरी है। तब ही पूर्ण विश्वास के साथ खरीदने का निर्णय लेना चाहिए।

१२. फिट, सूट एवं वाह्य-स्वरूप (Fit, suit and appearance) : चुना हुआ रेडीमेड कपड़ा यदि आपकी दृष्टि में आपके सभी मानकों (standards) में खरा उतर गया है तब आप ट्राई करने के लिए तैयार (Ready to try) हो जाएँ। केवल उन्हीं वस्त्रों को ट्राई करें जिन्हें आप ठीक समझती हैं। इससे खरीदनेवाले और बेचनेवाले दोनों का श्रम बचता है। कपड़ा आपके व्यक्तित्व पर सूट करनेवाला हो। कपड़ा आप के शरीर के आकार पर फिट बैठनेवाला हो और आपके वाह्य-स्वरूप को उत्पन्न करनेवाला हो। ऐसा कौन-सा वस्त्र होगा, यह निर्णय लेना खरीदनेवाले के लिए जरूरी है। इसके विषय में कोई निश्चित अनम्य सिद्धान्त नहीं है क्योंकि हर व्यक्ति की अपनी विशेष अभिरुचि एवं टेस्ट (taste) होता है और अपनी पृथक् ढंग की पसंद होती है।

१३. अधिक उपयोग और प्रयोग (Longer wearability) : सभी पक्षों पर आश्वस्त हो लेने के अर्थ है कि वस्त्र का चुनाव उपयुक्त हुआ है तथा वह अधिक दिन तक प्रयोग के लिए ठीक बैठता है। वस्त्र और उससे सम्बन्धित सभी बातों में मजबूती (durability) का ध्यान रखने पर वस्त्र मजबूत बनता है और उसके सभी पक्ष—रंग, सौन्दर्य, बयन, सिलाई सज्जा आदि—स्थायी होते हैं। स्थायी और मजबूत वस्त्रों की सेवा-क्षमता (serviceability) दीर्घकालीन होती है तथा उन्हें लम्बे समय तक पहना (longer wearability) जा सकता है।

१४. देख-रेख, धुलाई-सफाई तथा संचयन (Clearing and washing, care and storage) : सभी कपड़ों को धोना-साफ करना पड़ता है। रेडीमेड कपड़ों के मामले में भी यही

समस्या उठती है। सहज देख-रेख (easy-care) वाले कपड़े सभी को अच्छे लगते हैं। लेकिन, यदि कपड़ा अत्यधिक सुन्दर हो और आपके सौन्दर्य को सच में बढ़ानेवाला हो तो विशिष्ट देख-रेख के लिए भी आपको तैयार होना पड़ेगा, परन्तु सामान्यतः साधारण विधि की धुलाई से और साधारण स्वच्छक-सामग्री से साफ किए जा सकनेवाले रेडीमेड कपड़े खरीदने चाहिए। यदि देख-रेख विशिष्ट विधि से करनी है तो थोड़ी-सी भूल-चूक से कपड़े का सौन्दर्य प्रभावित हो जाता है। अतः आसान देख-रेखवाले कपड़े नित्यप्रति के प्रयोग के लिए चुनने चाहिए। देख-रेख की विधि (appropriate care methods) का उल्लेख प्रायः वस्त्र के लेबुल पर अंकित रहता है। विक्रेता से भी इस विषय में पूछताछ की जा सकती है। अच्छे निर्माता अपने कपड़े पर प्रामाणिक और विश्वसनीय सूचना देने में (Maintenance Instructions) गर्व का अनुभव करते हैं। यदि उपभोक्ता इन सूचनाओं से लाभ उठाने की आदत रखेगा तो निर्माता, और अधिक सतर्कता से कपड़े पर देख-रेख संबंधी निर्देश लेबुल पर देगे। लेबुल पर परिधान की धुलाई-सफाई, देख-रेख, रख-रखाव, संचयन से संबंधित सूचनाएँ अंकित रहती हैं। सज्जा साधनों को धोने की विधि भी दी जाती है। कपड़े की परिसज्जा कैसी है, इसकी सुरक्षा कैसे की जाएगी, धूप में सुखाना है कि नहीं; कीड़ों से कैसे बचाना है, संचयन कैसे करना है, किस प्रकार के साबुन से धोना है, कितनी गर्म इस्तिरी करनी है, आदि बातें लेबुल के द्वारा मालूम कर लेनी चाहिए। विशेष निर्देशों का पालन करने में असमर्थ व्यक्ति को ऐसे विशेष परिधान नहीं चुनने चाहिए। यदि देख-रेख उचित ढंग से नहीं हुई तो परिधान अधिक दिन नहीं चलेगा।

१५. फ्री-साइज परिधान : साश्लेपित रेशो (Synthetic fibres) से बने रेडीमेड कपड़ों में 'फ्री साइज' मिलती है। अतः इनमें बड़ा-छोटा होने की आशंका नहीं रहती है। ये थर्मो-प्लास्टिक रहते हैं, स्ट्रेच और टेक्चर्ड यार्न से बनते हैं। अतः इनकी देख-रेख सहज है। परन्तु, इस्तिरी करने के नियमों के बारे में भी जान लेना चाहिए। प्रायः इनपर इस्तिरी नहीं करनी पड़ती है। कस कर फिट हो जानेवाले कपड़े जैसे होजरी आदि इन्हें से बनी रहे, तो ज्यादा अच्छा रहता है। परन्तु यह सब पहननेवाले को 'सूट' करता है कि नहीं—इसे भी दृष्टिगत कर लेना चाहिए। फ्री-साइज कपड़ों के पक्ष में निर्णय लेना बड़ा ही लाभकारी होता है। इनका जीवन और उपयोग लम्बा होता है, क्योंकि यह आयु बढ़ने पर, शरीराकार में वृद्धि होने पर भी, साथ देते रहते हैं। प्रायः इनकी सुन्दरता भी अधिक टिकाऊ किस्म की रखी जाती है। इसके अलावा, फ्री-साइज रेडीमेड परिधानों को सम्पूर्ण-परिधान संयोजन में, मैचिंग होने पर, परिवार के कई व्यक्ति प्रयोग कर सकते हैं।

इस प्रकार से सभी पहलुओं पर पूर्णतः आश्वस्त हो लेने पर रेडीमेड कपड़ों को खरीदने का निर्णय लेना चाहिए। कैरोलिन ने लिखा है—“You should have confidence in your selections after carefully budgeting your money and should not hesitate to buy garments which have been so carefully chosen.”

इस दृष्टि से कपड़े का मूल्य सबसे अधिक महत्वपूर्ण बात है। हम कितने मूल्य तक का कपड़ा लेना चाहते हैं—इसका ज्ञान हमें होना चाहिए। हमें उसी 'रेज' में आनेवाले कपड़ों को

देखना चाहिए। इससे हमारा और विक्रेता दोनों का समय एवं श्रम बचता है। एक मूल्य के रेंज में ही यदि कुछ अधिक पैसा लगा देने से अच्छी श्रेणी का कपड़ा मिल सकता है तो उसी के पक्ष में निर्णय लेना बुद्धिमानी है।

यहाँ वित्तेट का एक सुझाव सबके लिए लाभदायक सिद्ध हो सकता है—“Discriminating consumer — buyer are those who plan to get their money's worth. A person who gets value for the price paid, is the one who knows the characteristics inherent in the fabric that affects the qualities of durability, versatility, suitability, becomingness, appearance, comfort and style.” हाँ, यह जान लेना जरूरी है कि रेडीमेड कपड़ों के विषय में भी वही कहावत कही जा सकती है—‘मस्ता रोए बार-बार, महंगा रोए एक बार’ अर्थात् अच्छी श्रेणी का कपड़ा लेने के लिए कुछ अधिक पैसा लगाना ज्यादा अच्छा रहता है। परिधान कम ही रहे, पर अच्छे रहें।

संभावित प्रश्न

१. रेडीमेड कपड़ों का प्रयोग क्यों बढ़ गया है ?
२. रेडीमेड कपड़े प्रयोग करने के लाभ बताएँ।
३. रेडीमेड कपड़े प्रयोग करने की हानियाँ बताएँ।
४. रेडीमेड कपड़ों के चुनाव में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
५. घर पर मिले कपड़े तथा रेडीमेड कपड़ों की तुलना करें।
६. दर्जी से मिलाए कपड़ा तथा रेडीमेड कपड़ों की तुलना करें।



वस्त्रों की देखरेख, संरक्षण एवं संचयन (Care and storage of clothings)

सुन्दर एवं बहुमूल्य वस्त्रों की अच्छी तरह से देखरेख होनी चाहिए (Beautiful clothes deserve good care)। व्यक्तित्व को आकर्षक बनानेवाले वस्त्रों को विधिपूर्वक पहनना जितना आवश्यक है उससे भी अधिक महत्त्व की बात है अच्छी तरह से वस्त्रों की देखरेख एवं संरक्षण किया जाए। अच्छी तरह से रखे हुए वस्त्र ही समय पर उचित परिधान-योजना के लिए प्राप्त किए जा सकते हैं। अच्छी तरह और बराबर की देखभाल से ही समय पर उचित प्रकार के और ठीक अवस्था में वस्त्र मिल सकते हैं। प्रायः देखा जाता है कि किसी समारोह में जाते समय जब शीघ्रता से 'ड्रेस-अप' (Dress-up) करना पड़ता है, तब पता लगता है कि शर्ट के बटन टूटे हैं, मैचिंग रूमाल गंदा है, जो टाई उस ड्रेस पर पहननी है, वही बिना इस्तिरी की है। इसी तरह से कोई वस्त्र फटा मिलता है तथा किसी वस्त्र की सीवन ही खुली मिलती है। मोजा फटा है अथवा उसका एक पीस मिल ही नहीं रहा है। इस प्रकार के शंकाओं से बचने के लिए यह जरूरी है कि वस्त्रों की देखरेख, सहेजने, संरक्षण तथा संचयन हमेशा ठीक से होता रहे। वस्त्रों की देखरेख में लगाया गया समय व्यर्थ नहीं जाता है।

थोड़ी-सी असावधानी से, प्रायः हर वर्ष घर के कुछ कपड़े, कीड़ों के अथवा फफूंदी के द्वारा नष्ट हो जाते हैं। कितने ही अच्छे एवं कीमती ऊनी वस्त्र, अधिक देर तक धोने की क्रिया के कारण अथवा अनुचित विधि से लटकाकर सुखाने से, आकृति एवं आकार के विगड़ जाने पर, व्यर्थ हो जाते हैं। लगातार धूप और प्रकाश के प्रभाव से क्षतिग्रस्त होने की बात से अनभिज्ञ व्यक्तियों के कितने ही वस्त्रों के रंग धुंधले पड़ जाते हैं। इस आर्थिक सवट के युग में अच्छे एवं कीमती वस्त्रों को बार-बार बनाना संभव नहीं होता है। केवल असावधानी के कारण अथवा अज्ञानतावश बहुमूल्य वस्त्रों की सेवा-क्षमता और टिकाऊपन की अवधि को कम कर देना किसी के पक्ष में अच्छा नहीं है। वस्त्रों की उचित देखरेख एवं सुरक्षा से हम बहुत-से धन का अपव्यय रोक सकते हैं और उसका अन्य कामों में सदुपयोग कर सकते हैं।

वस्त्रों की उचित सुरक्षा एवं विधिवत संरक्षण का ज्ञान प्रत्येक व्यक्ति के लिए आवश्यक है। वस्त्र ही ऐसी चीज है जिनका हर एक से, हर समय का नाता रहता है। इस तथ्य से भी इनकार नहीं किया जा सकता है कि समुचित परिधान-योजना (Total-Costume) से संपूर्ण व्यक्तित्व ही कैसे निखर आता है तथा उसका कितना अधिक प्रभाव देखनेवालों पर पड़ता है। वस्त्रों को ठूसकर बन्द कर देने से या अच्छे एवं साफ वस्त्रों के साथ गंदे वस्त्रों को भी रख देने से कभी इसकी आशा नहीं की जा सकती है कि कहीं चलते समय समयोचित पहनने योग्य परिधान निकाले जा सकते हैं। अतः वस्त्रों की सुरक्षा, देखरेख, उचित

संरक्षण तथा समुचित संचयन आदि पर उतना ही ध्यान देना अनिवार्य है जितना कि हम चाहते हैं कि हम देखनेवालों को अच्छे लगे और हमारा व्यक्तित्व प्रभावशाली हो। वस्त्रों को कुछ समय का विश्राम देकर भी उनकी कार्यक्षमता में वृद्धि की जा सकती है। Tortora का सुझाव है, "Textile products, will wear longer if given chance to 'rest' between uses. Rotating items in use, either clothing or household textiles, will provide the rest period."

वस्त्रों की देखरेख में देर-सवेर या टाल-मटोल करना उचित नहीं है। उनकी मरम्मत करना, विधिपूर्वक धोना, साफ करना, इस्तिरी करना, ठीक से रखना, समय-समय पर धूप एवं हवा दिखाना तथा सहेज कर उचित विधि से बद करना आदि सभी ऐसी बातें हैं जिन्हें समय पर ही कर देने से हमारे सभी जीवनकार्य आसान हो जाते हैं, सुख-सुविधा मिलती है तथा वस्त्रों का भी जीवन बढ़ जाता है। स्टेला सीन्दराज ने लिखा है—“The greater the care we take of it, the longer it will last and the better it will serve.” इस सदर्भ में आवश्यक संकेत निम्नांकित है—

१. ब्रश करना एवं धूप-हवा दिखाना (Brushing and Airing) : वस्त्रों का संपर्क वातावरण तथा त्वचा दोनों से रहता है। वातावरण में उड़ते हुए नन्हें धूलकण (Dust-particles) वस्त्रों पर बैठ जाते हैं तथा उन्हें गदा कर देते हैं। अधिक गदगी के जम जाने से इनका वस्त्र पर विनाशकारी (Destructive) प्रभाव पड़ता है। इसलिए, जिन वस्त्रों को रोजदिन धोया नहीं जा सकता है, उन्हें जब-तब ब्रश से झाड़कर साफ कर देना चाहिए। ब्रश वस्त्र के अनुकूल होना चाहिए। अच्छे, मुलायम एवं दृढ़ रोएँवाले ब्रश से वस्त्रों को झाड़ना चाहिए। गर्म कपड़ों को तो नित्य धोना संभव नहीं है, अतः इन्हें उतारकर टाँगने तथा पहनने के समय ब्रश से झाड़ना चाहिए। ब्रश को वस्त्र पर मुलायम हाथ से चलाना उचित है, अन्यथा इनसे रचना और वयन (Texture) के ङिगडने का डर रहता है। वस्त्र को बराबर धूलकणों एवं अन्य अशुद्धियों से मुक्त रखने से वस्त्र का जीवन लंबा होता है तथा उसकी कार्यक्षमता, मजबूती आदि में वृद्धि की जा सकती है।

त्वचा के सम्पर्क में आने से, वस्त्रों में पसीना तथा मैल लग जाता है। जिन वस्त्रों को हर बार पहनने के बाद धो डालना संभव नहीं होता है, उन्हें पसीने से मुक्त करने के लिए पहनने के उपरांत धूप-हवा में फैला देना चाहिए। रेशमी एवं ऊनी तथा अन्य प्रकार के बहुमूल्य वस्त्रों की सुरक्षा इसी प्रकार से संभव है। पसीने का प्रभाव वस्त्र को सड़ानेवाला होता है। आम्लिक प्रतिक्रिया होने के कारण यह सभी प्रकार के वस्त्रों के लिए हानिकारक होता है। बुने हुए ऊनी वस्त्र में लगातार पसीना लगनेवाले स्थान पर जमावट आ जाती है। ठंडी ऋतु में पसीना अदृश्य होता है, फिर भी वस्त्रों में लग ही जाता है; अतः वस्त्रों की कार्यक्षमता एवं टिकाऊपन बढ़ाने के लिए वस्त्रों को धूप-हवा दिखाते रहना अनिवार्य है। यदि अधिक खुला वरामदा आदि न मिल सके तो उन्हें कमरे में ही हैंगर में ऐसे स्थान पर कुछ देर तक टाँग कर रखना चाहिए, जहाँ वस्त्र के चारों ओर तथा विभिन्न तहों में हवा परिसंचरित (Circulate) हो सके।

सभी प्रकार के वस्त्रों को धूप और हवा दिखाना जरूरी है, विशेषकर जब उन्हें बंद करके रखना हो। बहुत दिनों तक बंद वस्त्रों को भी कभी-कभी निकालकर, बाहर डालकर, धूप-हवा दिखा देनी चाहिए। अधिक दिन तक बंद रखने से वस्त्रों पर विनाशकारी वृद्धि (Destructive growth) उत्पन्न हो जाती है। समय-समय धूप एवं हवा में वस्त्रों को डालते रहने से वस्त्रों की इनसे रक्षा की जा सकती है तथा उन्हें सड़ने एवं गलने से बचाया जा सकता है।

२. स्वच्छ संरक्षण (Clean storage) : सभी वस्त्रों को अल्प अथवा अधिक समय के लिए सहेज कर रखना पड़ता है। रखने के लिए बाँक्स या आलमारी का प्रयोग घरों में होता है। आलमारी (Wardrobe) वस्त्र रखने के लिए, बक्स से भी अच्छी रहती है, क्योंकि इसमें कई साइज की रैक (Rack) तथा शेल्फ (Shelf) रहती है। बड़े-छोटे सभी प्रकार के वस्त्रों को मोड़कर (Fold) उसी नाप की रैक में रखा जा सकता है। कुछ वस्त्रों को टाँगने का भी इसमें प्रबंध रहता है। टाँगने के लिए गद्दीदार हैंगर (Padded hangers), आकारानुसार हैंगर (Shaped hangers) तथा स्कर्ट हैंगर (Skirt hangers) का वस्त्र के अनुकूल चयन करके प्रयोग करना चाहिए, जिससे वस्त्र का आकार बिगड़ने न पाए। साड़ी टाँगने का अथवा लम्बी तह में रखने का स्थान प्रायः सभी आलमारियों में रहता है। इस तरह से रखी हुई साड़ी की तह नहीं बिगड़ती है और समय पर अच्छी अवस्था में पहनने के लिए सुलभ हो जाती है। आलमारी में छोटे वस्त्रों को रखने के लिए छोटी रैकें भी होती हैं। परिधान-अलंकरण (Dress Accessories) को रखने के लिए भी छोटा खंड होता है, जिसमें इन्हें इनके निश्चित डिब्बों में अथवा पोलिथीन बैग में रखना चाहिए; जिससे इनपर धूल के कण जमने नहीं पाएँ। इन आलमारियों में कीमती एवं दुर्लभ वस्त्रों को पोलिथीन बैग में लपेटकर रखना चाहिए। दैनिक प्रयोग में न आनेवाले वस्त्रों को 'डस्ट-प्रूफ बैग' (Dust proof Bag) में बंद करके रखने से, श्रम एवं समय दोनों की बचत होती है; क्योंकि इन्हें फिर दोबारा झाड़ना नहीं पड़ता है। आलमारी से वस्त्रों को निकालने एवं रखने का काम सुविधाजनक ढंग से किया जा सकता है।

वार्डरोब (आलमारी) में कपड़ों को टाँगते समय उनकी बेल्ट आदि निकाल देनी चाहिए जिससे वस्त्र का आकार न बिगड़ने पाए। जेबों को खाली कर देने से वस्त्र उचित आकृति में बना रहता है। ब्रॉच, टाई, बॉ आदि को सावधानीपूर्वक निकालकर अलग बंद करके रखना चाहिए। वस्त्रों को रखने या टाँगने के समय उसकी जीप एवं बटन आदि बंद कर देने चाहिए तथा निकालते समय खोलकर निकालना चाहिए।

आलमारी में गंदे वस्त्रों को स्वच्छ वस्त्रों के साथ कभी नहीं रखना चाहिए। तुरत उतारे हुए वस्त्रों को आलमारी में बिना हवा लगाए नहीं रखना चाहिए। गंदे कपड़े, जिनमें पसीना एवं धूल के कण लगे रहते हैं, साफ वस्त्रों को भी साफ नहीं रहने देते हैं। दाग-धब्बे पड़े वस्त्रों को तह करके आलमारी में नहीं बंद करना चाहिए। ध्यान न रहने पर कुछ दिनों में ये दाग-धब्बे पुराने पड़ने लगते हैं और फिर इन्हें छुड़ाना और भी अधिक कठिन हो जाता है। कई प्रकार के धब्बे तो तहों के बीच पड़े रहने से सभी तहों में फैल जाते हैं। आलमारी में बंद करने के पहले वस्त्र को भली-भाँति सुखाकर नमी-मुक्त कर लेना चाहिए, क्योंकि गीले वस्त्रों पर फफूँदी व०वि०प०-४२

लग जाती है और उनके संसर्ग से अच्छे वस्त्र भी नष्ट होने लगते हैं। गर्म कपड़ों को रखते समय उन्हें अखबार के कागज में लपेट देना चाहिए अथवा पॉलीथीन-बैग में रखना चाहिए; इनसे उनकी धूलकणों से रक्षा होती है।

कभी-कभी कुछ वस्त्रों को कई महीनों के लिए, बंद करके रखना पड़ता है; जैसे ऊनी कपड़ों को गर्मी भर के लिए बंद करके रख देना पड़ता है तथा कुछ बहुमूल्य वस्त्रों को किन्हीं विषेण अवसरों पर ही प्रयोग किए जाने के कारण कुछ समय तक बंद कर देना पड़ता है। अधिक दिनों के लिए बंद करके रख दिए जानेवाले वस्त्रों का संरक्षण एवं संचयन भली-भाँति होना चाहिए। ऐसे वस्त्रों को बंद करने के पूर्व सर्वप्रथम वाँक्स या आलमारी की पूरी सफाई कर लेनी चाहिए। छिद्रों एवं टूटे-फूटे भागों की मरम्मत करवाकर, उनमें कीड़े मारनेवाली दवा (Insecticide) डाल देनी चाहिए। ऊनी वस्त्रों को बंद करने के पहले विधिपूर्वक सूखी विधि अथवा गीली विधि से धुलवाकर भली-भाँति सुखा लेना चाहिए। इन्हें पॉलीथीन बैग में रखकर उनमें 'मॉथ प्रूफ पाउडर' (Moth proof powder) डाल देना चाहिए। पूरी आलमारी में फिनायल की गोली (Naphthalen Ball) डाल देनी चाहिए। इसी की बुकनी बनाकर वस्त्र की तहों में भी डाल दी जा सकती है। कीड़े मारनेवाले अन्य पाउडर अथवा गैसों का भी प्रयोग किया जा सकता है। 'डी० डी० टी' का स्प्रे अथवा सूखी नीम की पत्ती डाल देने से वस्त्रों में कीड़े नहीं लगते हैं। पैराडिक्लोरोबेंजीन (Paradichloro-benzene) भी कीड़ों से रक्षा हेतु एक उत्तम प्रतिकारक है। ऊनी वस्त्रों को अखबार के कागज में लपेटने से एक और लाभ है। इससे वस्त्र कीड़ों से मुक्त रहते हैं; क्योंकि अखबार पर प्रयोग की जानेवाली स्याही भी कीड़ों के लिए प्रतिकारक का ही काम करती है। रसायनों को कपड़ों के ऊपर रखना चाहिए क्योंकि उनका वाष्प वायु में भारी रहता है।

कीमती सोने-चाँदी से जड़े ब्रोकेड एवं बनारसी वस्त्रों को भी डस्ट-प्रूफ बैग में रखना चाहिए। इन्हें गर्म कपड़ों के साथ नहीं रखना चाहिए। परन्तु, जिसमें इन्हें रखा जाय, उसमें 'डी० डी० टी०' का स्प्रे या अन्य किसी प्रकार का प्रतिकारक डाल देना चाहिए। कीट-नाशक पदार्थ (Insecticides) से वस्त्रों में कीड़े नहीं लगते हैं तथा इस प्रकार वस्त्र सुरक्षित रहते हैं और अच्छी अवस्था में फिर से सहज ही सुलभ हो सकते हैं। उन सभी प्रकार के वस्त्रों को, जिन्हें अधिक दिनों तक रखना पड़े, बीच-बीच में कभी-कभी धूप-हवा दिखा देना जरूरी होता है, क्योंकि दवाओं की शक्ति खत्म होते ही जो अड़े बचे रह जाते हैं, वे पनपने लगते हैं। पूरी तरह से धूप दिखाकर इनमें दोबारा कीट-प्रतिकारक दवाएँ (Moth-preventives) डाल देना चाहिए।

फटे हुए, सिलाई पर खुले हुए अथवा बटन टूटे हुए वस्त्रों की मरम्मत करके ही उन्हें आलमारी में रखना चाहिए। बन्द करने से वस्त्र का दोष (Defect) ध्यान से उतर जाता है तथा बाद में 'ड्रेस-अप' करते समय फटे वस्त्र के सामने आने पर चित्त खिन्न हो उठता है और अवसरोचित उल्लास समाप्त हो जाता है। यह तो सभी जानते हैं कि प्रयोजन एवं अवसर के अनुकूल परिधान-योजना की सफलता एवं असफलता से मनोभावों का अभिन्न नाता होता है। आलमारी या वाँक्स में वस्त्रों को रख देना ही पर्याप्त नहीं है, आलमारी की सफाई भी उतनी ही जरूरी है। वर्ष में एक बार आलमारी को खाली करके पॉलिश करवाकर, धूप दिखा देनी चाहिए। टूटे स्थान

एवं छिद्रों की मरम्मत करवा लेनी चाहिए। आलमारी में 'डी० डी० टी०' का स्प्रे करना लाभकारी सिद्ध होता है। आलमारी की सफाई के अवसर पर वस्त्रों का भी पुनः निरीक्षण हो जाता है और इस बात का अनुमान भी लग जाता है कि कौन-से वस्त्र कम हो गये हैं और उन्हें शीघ्र बनवा लेने की योजना पर विचार कर लेना चाहिए। कुछ वस्त्र पुराने ढंग के लगने लगते हैं तथा छोटे एवं व्यर्थ हो जाते हैं। ऐसे कपड़ों को, जो अब काम के न रह गये हों, अच्छे एवं काम के कपड़ों के साथ रखने से व्यर्थ का भ्रम तो होता ही है, साथ ही वे अच्छे वस्त्रों को भी खराब करते हैं। सालाना चेकिंग के समय, इन्हें अपनी 'वार्डरोब' में से निकालकर, इनका अन्य कोई सदुपयोग कर लेना चाहिए। जरूरतमन्द को देना, वर्तन से बदलना अथवा डाउन, नेपकिन आदि बनाकर (By renovation) नये प्रयोग के लिए तैयार करना आदि इसके सदुपयोग हैं।

वार्डरोब में प्रत्येक वस्त्र सुन्दर एवं व्यवस्थित ढंग से महेजकर रखना चाहिए। इससे श्रम एवं समय की बचत तो होती ही है, साथ ही उचित परिधान योजना के लिए सामग्री के समय पर सुलभ हो जाने से मन में सन्तुष्टि की अनुभूति भी होती है। वार्डरोब में प्रत्येक प्रकार के वस्त्र के लिए, जैसे साड़ी, ब्लाउज, कोट सूट, स्वेटर, पेटीकोट, स्कर्ट, कमीज, हैट, टाई, चो, ब्रोच, माले, ज्वेलरी, मोजे, दास्ताने, जूते इत्यादि के लिए अलग-अलग निश्चित स्थान होना चाहिए। इसलिए आवश्यक है कि हर वस्तु का निश्चित स्थान हो और हर वस्तु अपने निश्चित स्थान पर रखी जाए। अंगरेजी की इस उक्ति "A place for everything and everything in place" के सिद्धांत को ध्यान में रखकर अपनी 'वार्डरोब' को सदैव सुनियोजित तथा सुव्यवस्थित ढंग से सहेजकर रखना चाहिए। इस सिद्धांत का पालन करने से समय पर वांछित वस्त्र मिल जाते हैं तथा परिधान-सम्बन्धी उलझने, परेशानी तथा झुंझनाहट के अवसर नहीं आते हैं। जूते-मोजों के लिए भी प्रायः 'वार्डरोब' में नीचे एक रैंक रहती है। जूतों के रखने के पहले, धूप दिखाकर ब्रश से झाड़ देना चाहिए। प्रत्येक जूते को पृथक्-पृथक् पोलीथीन बैग में डालकर रखना चाहिए। यदि इन्हें पॉलिश करके रखा जाय तो ये समय पर तैयार मिलते हैं। मोजों को अलग-अलग लिफाफे में, धोकर, सुखाकर तथा व्यवहार एवं प्रयोग के लिए तैयार (Ready for use) रखना चाहिए। हैट आदि को ब्रश करके उनके लिए निश्चित विशेष खूंटों पर टाँग देना चाहिए अथवा टीशू पेपर में लपेटकर ऊँची शेल्फ पर रखना चाहिए। स्कार्फ एवं रुमालों को इस्तिरी करके आलमारी में उनके लिए बने निश्चित स्थान पर रखना चाहिए।

३. तत्क्षण मरम्मत (Immediate Repairing) : वस्त्र प्रयोग से कभी-कभी फट जाते हैं। प्रायः इनकी सीवन खुल जाती है। खुली सीवन को फिर से सिल देना कठिन नहीं है, परन्तु फटे स्थान या खोच लगे स्थान की मरम्मत करना अपेक्षाकृत कठिन काम है। खुली सीवन हो या फटा हुआ हो उसकी मरम्मत तत्काल कर देनी चाहिए। पिन आदि खोसकर कुछ समय के लिए काम चलाने का प्रयत्न करने से वस्त्र का फटा हुआ स्थान और भी बढ़ जाता है और उसपर नियंत्रण पाना कठिन हो जाता है। फटने के तुरन्त बाद मरम्मत कर देने से वस्त्र फटा हुआ-सा नहीं प्रतीत होता है। देर करने से फटे भाग के चारों ओर के धागे उधड़ने लगते हैं और फिर मरम्मत करने से वस्त्र सच में फटा मालूम देने लगता है। मान ने बताया है—

"If mending of clothes is not done in time it will make these clothes unusable. It means financial waste as new clothes have to be bought to replace these, unmended clothes." तत्क्षण मरम्मत से समय एवं श्रम बचता है "A stitch in time saves nine" की प्रसिद्ध उक्ति इसी तथ्य पर आधारित है। ऊनी बुने वस्त्र, बुनी हुई वनियान तथा मोजे यदि कहीं से खुल जाते हैं, तो उनके फन्दे गिरने लगते हैं और थोड़ी देर में कई पंक्तियाँ खुल जाती हैं। अतः बुने हुए वस्त्रों की तो और अधिक शीघ्रता से मरम्मत की जानी चाहिए। समय-समय पर मरम्मत कर देने से, असमय फटा हुआ वस्त्र फिर से नई कार्यक्षमता प्राप्त कर लेता है तथा उसका जीवन लम्बा हो जाता है। उघड़े हुए निटोड कपड़ों में, सीढ़ी-सी (Ladder) बन जाती है। यदि तुरन्त ठीक न किया जाय तो 'लेडर' बढ़ती ही जाती है। फटे एवं उघड़े स्थान को बढने एवं फैलने में देर नहीं लगती है और वह बढ़कर वस्त्र को व्यर्थ कर देता है। मरम्मत में बटन आदि लगाना भी सम्मिलित है। प्रत्येक सप्ताह वस्त्रों के बटन-काज को चेक कर लेना चाहिए। टूटे हुए बटनों के स्थान पर ठीक वैसा ही बटन लगा देना चाहिए और फैले हुए काजों को छोटा कर देना चाहिए। बटनों को बराबर चेक करते रहने से समय पर वस्त्र में टूटा बटन दिखाई देने की स्थिति नहीं आती है।

४. दाग छुड़ाना (Stain-removal) : प्रायः पहननेवाले वस्त्रों में खाने-पीने की वस्तुओं एवं अन्य चीजों के दाग लग जाते हैं। दाग धब्बों के छुड़ाने में भी शीघ्रता अनिवार्य है। ताजे दाग को छुड़ाना सरल होता है। पुराने पड़े दागों को छुड़ाना एक समस्या बन जाती है। विभिन्न प्रकार की वस्तुओं से पड़े दाग-धब्बों को छुड़ाने के लिए अलग-अलग तरीके हैं। एक ही प्रकार के दाग को, अलग-अलग वर्ग के रेशों से निर्मित वस्त्रों पर से छुड़ाने की पृथक् सामग्रियाँ तथा पृथक् विधियाँ भी हैं। दाग छुड़ाने के लिए सम्पूर्ण वस्त्र को डुबोने, वाष्प दिखाने, बूँद-बूँद डालने या स्प्रेज करने की विधि का प्रयोग किया जाता है। जो विधि जिस वस्त्र के अनुरूप हो, उसी का प्रयोग करना चाहिए। दाग छुड़ानेवाले पदार्थों में अम्ल, क्षार एवं पानी का प्रयोग किया जाता है। कभी-कभी सोखनेवाले, अर्थात् अवशोषी पदार्थ (Absorbent) का प्रयोग कुछ विशेष वर्ग के दाग-धब्बों को छुड़ाने के लिए किया जाता है। उचित प्रकार की सामग्री से तथा उचित विधि से वस्त्रों पर दाग-धब्बों को शीघ्रता से छुड़ा देना चाहिए। अम्ल या क्षार में से किसी का यदि प्रयोग करना पड़े तो उनके तनु घोल (weak solution) को ही पहले आजमाना चाहिए। इनके सान्द्र घोल का वस्त्र से सम्पर्क वस्त्र के लिए हानिकारक सिद्ध हो सकता है। प्रायः देखा जाता है कि एसिड से दाग तो छूट जाता है, परन्तु कपड़ा उसी स्थान पर गल जाता है। अतः इनका प्रयोग अनिवार्य हो, तो प्रयोग करने के बाद वस्त्र को बार-बार पानी में धोकर इनका उदासीकरण (Neutralize) कर देना चाहिए। अन्त में पूरे वस्त्र को गीली धुलाई अथवा सूखी धुलाई (Dry-cleaning) से स्वच्छ कर देना चाहिए। विभिन्न वर्ग के रेशों से निर्मित वस्त्रों पर से विभिन्न प्रकार के दाग-धब्बों को छुड़ाने की विधियों का उल्लेख अन्यत्र है।

५. बारंबार धोना (Frequent laundering) : पहननेवाले अथवा अन्य किसी काम में आनेवाले वस्त्रों को बराबर धोना पड़ जाता है। पसीना, त्वचा का मैल, धूल के कण एवं

वातावरण की अशुद्धियों से वस्त्र गन्दे होते रहते हैं। कपड़ों पर धूलकणों का जमा होना (Accumulation of soil) कपड़ों के अपह्रासन (deterioration) का कारण होता है। बालू कणों के तीक्ष्णक किनारे (gritty sand) रेशों से निरन्तर रगड़ खाते हैं, और उन्हें तोड़ देते हैं। टोरटोरा का सुझाव है, "Soil removal is therefore one of the most important aspects of caring for fabrics." धूलकण कुछ घुलनशील (Soluble) और कुछ अघुलनशील (insoluble) होते हैं। पानी अकेला ही इनमें से अधिकांश को दूर करने के लिए काफी है। परन्तु तेल-चिकनाई से सटे कण सहज ही, बिना किसी स्वच्छक सामग्री के (Cleaning products) के नहीं हटते हैं। वस्त्रों को अधिक गन्दे न होने के पहले ही धो डालना चाहिए। बहुत अधिक गन्दे हो जाने पर वस्त्रों को साफ करना कठिन हो जाता है, अतः उन्हें साफ करने के लिए ऐसे साधनों एवं विधियों की शरण लेनी पड़ती है, जिनसे वस्त्रों की संरचना और वयन (Texture) क्षतिग्रस्त हो जाती है, उनका रंग बदरंग हो जाता है। वे कहीं-कहीं फट भी जाते हैं या निर्बल पड़ जाते हैं। इस प्रकार, अनुचित विधियों से वस्त्रों को साफ करने से वस्त्रों का जीवन छोटा भी हो जाता है। उनकी कार्यक्षमता भी कम हो जाती है तथा वे शीघ्र ही व्यर्थ साबित हो जाते हैं। धोबी को कपड़े पूरी तरह गन्दे करके देने से अपनी ही हानि होती है। अति गन्दे वस्त्रों को साफ करने के लिए धोबी को भी इन्हें पीटने या तेज दवाओं के प्रयोग करने की शरण लेनी पड़ती है, जिससे वस्त्र नष्ट हो जाते हैं, अतः ये सब गलत तरीके हैं। जिन वस्त्रों को धोना संभव हो, उन्हें नित्य प्रयोग के बाद धो डालना चाहिए। ऐसा करने से वस्त्र की कार्यक्षमता एवं वस्त्र का जीवन दोनों लम्बे होते हैं तथा शोधक सामग्री का खर्च कम होता है और श्रम तथा समय भी कम लगता है।

६. धुलाई की उचित विधि (Appropriate Laundering procedure) प्रायः हम, इस विषय पर निर्णय लेने में, कि वस्त्र को घर पर धोया जाय या कर्मशियल लौंड्री में दिया जाय अथवा उसे सूखी विधि (Dry-cleaning) से धुलाया जाय, बड़ी भूल कर बैठते हैं और ये भूले बड़ी महँगी पड़ती है तथा हमें वस्त्र को अधिक दिनों तक उपयोग कर सकने की मनुष्यता से वंचित रह जाना पड़ता है। Tortora ने भी लिखा है, "Attention to the correct procedure for cleaning and maintaining textile products will extend the useful life of the material. Improper cleaning and storage can result in either severe damage to the fabric or an increased rate of wear over a period of time".

अधिकांश वस्त्रों को तो घर पर ही धोना पड़ता है। घर पर धोने से वस्त्र अच्छे रहते हैं। अंगरेजी कहावत 'Home laundering is kinder to clothes' इस/तथ्य का पूर्ण स्पष्टीकरण करती है। अतः धुलाई की विधियों का ज्ञान सभी के लिए अनिवार्य है। गंदे वस्त्रों को, भारी वस्त्रों को, छप्पे तथा रंगीन वस्त्रों को एवं विभिन्न प्रकार के रेशों से बने वस्त्रों को, धोने की विधियाँ अलग-अलग हैं। अनुचित विधि के प्रयोग से वस्त्र नष्ट हो जाते हैं तथा उनका रंग एवं आकार भी खराब हो जाता है। उचित विधि से धोने पर वस्त्रों का सौंदर्य बना रहता है और वे बहुत दिनों तक नए-से लगते हैं। खरीदनेवाले तथा पहननेवाले को उनसे सुख-संतुष्टि मिलती है; क्योंकि उनमें जितना मूल्य लगाया जाता है, उसका उतना प्रतिदान प्राप्त

हो जाता है। परन्तु इसके लिए जरूरी है कि धुलाई करने वाले का, उचित विधि, छँटाई, वार्निंग टाइम, पानी का ताप, दाग-धब्बे छुड़ाने, धुलाई की उचित सामग्री के चुनाव के संदर्भ में सही निर्णय होना चाहिए।

धोते समय वस्त्रों की सबसे पहले मरम्मत कर देनी चाहिए। उसके बाद धुलाई के समय वस्त्रों की, प्रकार के अनुसार, गंदगी की मात्रा के अनुसार तथा रंग के अनुसार छँटाई कर लेनी चाहिए। अत्यधिक गंदे वस्त्र, जैसे किचिन-नेपकिन आदि को अच्छे कपड़ों के साथ नहीं धोना चाहिए। सूक्ष्म तथा वारीक वस्त्र के कपड़ों को मोटे कपड़ों से अलग कर लेना चाहिए। श्वेत कपड़ों की पृथक् धुलाई करें तथा अलग-अलग प्रकार के रंगों के कपड़ों को अलग-अलग धोना चाहिए। गहरे रंगों के कपड़ों से रंग छूटता है, और उमी रंग के तथा अन्य रंगों के हल्के शेड वाले वस्त्रों पर चढ़ जाता है। अतः रंग की गहराई के अनुसार भी वस्त्रों को छँटा देना चाहिए। हर तरह के वस्त्रों को धोने की विधि अलग-अलग है। अतः वस्त्रों की छंटनी हो जाने के बाद ही उन्हें विधिपूर्वक धोना चाहिए। कुछ कपड़ों को भट्ठी चढ़ाने से ही उनकी सफाई संभव होती है। कुछ को हल्के हाथों से धीरे-धीरे धोना पड़ता है। धुलाई की विधि के विवेकपूर्ण चुनाव से वस्त्रों का जीवन लम्बा होता है और उसका स्वाभाविक एवं मौनिक सौन्दर्य सदैव बना रहता है।

जिन कपड़ों के लिए सूखी धुलाई ठीक है उन्हें पानी से धो देना बड़ी भारी भूल साबित होती है। अतः ड्राइ-क्लीनिंग से ही धोए जा सकनेवाले वस्त्रों को स्वयं अथवा लौड़ी में उसी विधि से धुलवाना उचित है। बहुमूल्य कीमती वस्त्रों के लिए सूखी धुलाई अच्छी रहती है।

पानी में डालने के पहले ही वस्त्रों के अलकरण, जैसे फूल, मोती, बों, ब्रोच आदि निकाल लेने चाहिए। जेवों को खाली कर देना चाहिए। दाग-धब्बों को अलग से विधिपूर्वक छुड़ा लेना चाहिए तथा उनकी मरम्मत भी कर लेनी चाहिए। अत्यधिक गंदे स्थान—जैसे कॉलर, कफ आदि—को अलग से साफ करना चाहिए। कॉलर कफ पर जमी मल की रेखाओं (Soil lines) को पहले ही विधिपूर्वक साफ कर लेना (precleaning) जरूरी है।

कपड़ों को धोते समय उनके रेशों की प्रकृति के अनुरूप और अनुकूल विधि का प्रयोग करना चाहिए। जैसे, ऊनी वस्त्रों को अधिक देर तक पानी में नहीं रखना चाहिए और डुबोकर तथा निचोड़कर (Squeeze and dip method) की जानेवाली धुलाई-विधि से हल्के हाथों से धोना चाहिए। इनके लिए खींच-तान अच्छी नहीं होती है। उसी प्रकार मिल्क के वस्त्र को भी रगड़ एवं पीटपाट से बचाकर मुलायम हाथों से धोना चाहिए। रंगीन एवं छपे वस्त्रों को भी अधिक देर तक पानी में नहीं फुलाना चाहिए। सुन्दर एवं बहुमूल्य वस्त्र यदि कुछ अधिक गंदे हों, तो उनके पानी को हल्का-सा गर्म कर लेना लाभकारी होता है।

धोने के अतिरिक्त सुखाने की विधि पर भी ध्यान देना चाहिए। कुछ वस्त्रों को लटकाकर सुखाया जा सकता है, तो कुछ ऐसे भी होते हैं, जिन्हें लटका देने से उनका आकार सदैव के लिए बिगड़ जाता है। ऐसे वस्त्रों को चौरस स्थान पर फैलाना चाहिए। कुछ वस्त्रों को सीधी एवं कड़ी धूप दिखाना ही ठीक होता है तथा कुछ छनकर आती धूप में तथा कुछ छाया में ही

सुखाए जाते हैं। धुले हुए वस्त्रों को सुखाते समय इन सब बातों का ध्यान रखना चाहिए। लेशमात्र भूल से बड़ी हानि की संभावना रहती है।

इस प्रकार, धुलाई की उचित रीति भी वस्त्र की कार्य-क्षमता को बढ़ाती है, वस्त्र के सौन्दर्य को स्थायी रखती है तथा उसमें लगे मूल्य को सार्थक करती है।

७. शोधक पदार्थों का विवेकपूर्ण चुनाव (Intelligent choice of cleaning materials) - वस्त्रों को धोने के लिए किसी-न-किसी प्रकार के शोधक पदार्थ की आवश्यकता होती है। कुछ शोधक पदार्थ ऐसे होते हैं, जो क्षार-प्रधान होते हैं। इनका प्रयोग ऐसे वस्त्रों पर करना उचित है जिनकी रचना को इनसे कोई हानि नहीं पहुँचे। सूती वस्त्र क्षार-प्रधान साबुन को सहन कर सकते हैं। बाजार में मिलनेवाले सभी साधारण साबुन क्षार-प्रधान होते हैं तथा कड़े साबुन (Hard soap) कहलाते हैं। परन्तु, इनसे कोमल एवं सूक्ष्म वस्त्रों को धोना बड़ी भारी भूल है। पाउडर या चिप के आकार में डिस्टर्जेंट शोधक पदार्थ 'सर्फ', 'डेट', 'मेरिट' तथा 'स्वे' आदि नामों से मिलते हैं। इनका प्रयोग सूती वस्त्रों पर ही करना चाहिए। ऊनी एवं रेशमी वस्त्रों के लिए मृदु एवं हल्के (Soft and mild soap) शोधक पदार्थों का प्रयोग करना चाहिए। ऐसे उदास साबुन (Neutral soap) बहुमूल्य एवं कीमती वस्त्रों के लिए अच्छे रहते हैं। कुछ साबुन रासायनिक (Synthetic) होते हैं, इनका प्रयोग सभी प्रकार के वस्त्रों पर निर्भय होकर किया जा सकता है। लक्स-फ्लेक्स, जेटोल आदि क्षार-रहित साबुन होते हैं, इन्हें कोमल रेशों से बने वस्त्रों को साफ करने के लिए प्रयोग करना चाहिए। शोधक पदार्थों का चयन बुद्धिमानी से करना चाहिए तथा प्रत्येक प्रकार के रेशे पर उससे होनेवाली प्रतिक्रिया का ज्ञान होना सभी के लिए आवश्यक है, इससे चुनाव विवेकपूर्ण होता है। शोधक-सामग्री के अनुचित चुनाव का नतीजा भयंकर होता है और वस्त्र का सौन्दर्य सदैव के लिए नष्ट हो जाता है। वस्त्र की कार्यक्षमता एवं टिकाऊपन बढ़ाने के लिए वस्त्र के वर्ग, रचना तथा वयन के अनुकूल उचित शोधक-पदार्थों का ही प्रयोग करना चाहिए।

८. विधिपूर्वक सुखाना (Appropriate Drying) : ओटोमेटिक ड्रायर में समय और उचित ताप की सेटिंग (time and temperature setting) रहती है। इसमें ताप-शून्य से उच्च ताप तक किया जा सकता है। समय वस्त्रों के वजन पर निर्भर करता है। सभी कपड़ों को ड्रायर से सुखाना ठीक नहीं है। हीट सेन्सिटिव कपड़ों में सकुंचन हो जा सकता है। कपड़ों की इलास्टिक भी बिगड़ जा सकती है। इसलिए लेबुल के निदेशों को देखकर ही ड्रायर का प्रयोग करना चाहिए। Tortora के अनुसार, "Heat sensitive fabric should be dried at low heat or no heat settings. Durable press and synthetic fabrics should be removed from the dryer immediately after completion of the drying cycle to prevent the setting of wrinkles. Fabrics of similar colours should be dried together. It is possible that color may run from one fabric to other, where they get touch with the other."

९. विधिपूर्वक इस्तिरी करना (Proper pressing and ironing) : वस्त्रों पर उचित विधि से इस्तिरी करना जरूरी है। रासायनिक रेशों पर अधिक तपी हुई इस्तिरी रखने से वे

गल जाते हैं। अतः उनपर टंडी अथवा हल्की गर्म इस्तिरी करनी चाहिए। प्रायः ये वस्त्र ताप-सुनम्य (Heat-set) होने के कारण इस्तिरी किये बिना ही प्रयोग-योग्य रहते हैं।

गर्म वस्त्रों पर भी अधिक गर्म इस्तिरी से हानि पहुँचती है। इनपर नम किए हुए पुराने महीन कपड़े को ढालकर इस्तिरी करनी चाहिए। बुने हुए, गर्म कपड़ों पर इस्तिरी करते समय ध्यान रखना चाहिए कि इस्तिरी को रगड़ा न जाए, बल्कि एक बार में एक स्थान पर दबाव डालते हुए इस्तिरी करनी चाहिए। रगड़ने से बुनी हुई (Knitted) रचना फँलकर बिगड़ जाती है।

रेशमी वस्त्रों के रेशे अत्यंत कोमल होते हैं तथा तीव्र गर्मी को सहन नहीं कर सकते हैं, अतः इन्हें उल्टी तरफ (Wrong side) से इस्तिरी करनी चाहिए या इनपर हल्का पतला कपड़ा डालकर इस्तिरी करनी चाहिए, इससे इनका मौलिक मौन्दर्य नष्ट नहीं होने पाता है।

इस प्रकार, उचित विधि से वस्त्रों पर इस्तिरी करना भी वस्त्रों की देखरेख का ही एक अंग है और इससे वस्त्रों का मौन्दर्य बना रहता है, कार्य-क्षमता बढ़ती है तथा जीवन लंबा होता है।

१०. प्रयोग का उचित ढंग (The way you use it) वस्त्र किस ढंग से प्रयोग किए गए हैं—इस बात पर उनकी कार्यक्षमता की अवधि निर्भर करनी है। लापरवाही से पहने कपड़े कभी दब जाने से या फँस जाने से फट जाते हैं। कई बार सैंडिल की ऐड़ी से दबकर या चप्पल-जूतों के हुक में फँसकर, साइकिल की चेन में फँसकर या रिक्शे में फँसकर प्रायः कपड़े फट जाते हैं। डधर-डधर लटकते, बहुत नीचे और अधिक लम्बाई के कपड़े भी प्रायः जल्दी फट जाते हैं। प्रायः लम्बा आँचल कभी फँस जाता है। जरूरत से ज्यादा लम्बा पेटिकोट नीचे से गंदा हो जाता है और जल्दी ही फट जाता है। इस प्रकार से चलने-बैठने में तथा सामान्य-प्रयोग के समय वस्त्रों को उचित ढंग से उपयोग करना जरूरी है, जिससे वे ज्यादा दिन तक साथ दे सकें।

११. प्रयोग के बाद रखने का ढंग (The way you keep it after use) : प्रयोग के उपरांत वस्त्र के साथ क्या बर्ताव किया गया है ? यह भी वस्त्रों की कार्यक्षमता बढ़ाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण बात है। जो कपड़े पसीने के मीधे सम्पर्क में रहते हैं उन्हें तुरन्त स्वच्छ करना जरूरी है। अन्यथा पसीना उनमें रहकर उन्हें गलाना रहता है। सूती वस्त्रों को (जो ऊपरी प्रयोग के हो) उन्हें उनकी मौलिक रेखाओं पर अच्छी तरह से तह करके रखना चाहिए। पहनी हुई रेशमी साड़ी को हैंगर पर तह करके हवा में—कुछ घंटों के लिए टाँगकर—तब वार्डरोब में रखना चाहिए। किसी कपड़े को भी पलंग, कुर्सी, या सोफा पर फेंकना अनुचित है। इसके कारण उन्हें, न भी जरूरत हो, तो भी फिर से धुलाना या इस्तिरी करना पड़ जाता है। इससे उनका जीवन-काल घटता है। इससे स्पष्ट है कि प्रयोग के बाद वस्त्र को उचित ढंग से रखने, या स्वच्छ करने से (जरूरत होने पर) वस्त्र जल्दी खराब नहीं होते हैं। जैसे सूती साड़ी को ठीक से तह करके विछावन के नीचे रख देने से भी वह दो-तीन बार प्रयोग की जा सकती है। इससे उसे बार-बार धुलाने की जरूरत नहीं पड़ती है जिससे वह टिकाऊ रहती है—रंग में भी और मजबूती में भी और ज्यादा दिन साथ देती है।

इस तरह से हम देखते हैं कि वस्त्रों की उचित देखरेख, संरक्षण और संचयन के कार्य में वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान सहायक सिद्ध होता है। हौलेन एवं सैंडलर ने इसी के बारे में लिखा

है—“The consumer who is knowledgeable about textile will understand the properties of the fibres and will be able to examine and evaluate the effect of yarn, fabric construction, and finishes on the care of textile products. She will be in a better position to interpret in complete care labels or to provide appropriate care when labels are missing, than the consumer who lacks this knowledge. Responsible consumer can evaluate the product before purchase and properly care for it after purchase, for maximum satisfaction.”

संभावित प्रश्न

१. वस्त्रों की उचित देखरेख एवं संरक्षण क्यों अनिवार्य है ?
२. 'वस्त्रों से व्यक्ति बनता है' (Clothes make a man); इस कथन की पुष्टि करें।
३. 'सुन्दर वस्त्र अच्छी देखरेख के अधिकारी हैं' (Beautiful clothes deserve good care), इस कथन के पक्ष में तर्क प्रस्तुत करें।
४. 'परिधान से सम्पूर्ण व्यक्तित्व प्रभावित होता है,' इस कथन की विवेचना करें।
५. परिधान और व्यक्तित्व का क्या संबंध है ? व्यक्तित्व को सँवारने के लिए परिधान की उचित देखरेख क्यों आवश्यक है।
६. वस्त्रों की देखरेख एवं उचित संरक्षण से सबसे किन बातों पर ध्यान रखना चाहिए ?
७. वस्त्रों में समय-समय पर धूप-हवा दिखाना क्यों अनिवार्य है ? इससे वस्त्रों को क्या लाभ पहुँचता है ?
८. वस्त्रों को जब-तब ब्रश से झाड़ देने से क्या लाभ होता है ? ब्रश करना किन वस्त्रों के लिए सबसे अधिक महत्वपूर्ण है ? ब्रश करने की विधि बताएँ।
९. वस्त्रों को स्वच्छता से संचालित करने की विधि बताएँ। स्वच्छता से सचित वस्त्रों का महत्व बताएँ। अधिक समय तक रखे जानेवाले वस्त्रों के विषय में किन बातों को ध्यान में रखना चाहिए ?
१०. 'तत्क्षण मरम्मत' (Immediate Repairing) का महत्व क्या है ? इस कार्य में असावधानी एवं ढिलाई करने से क्या हानि होती है ?
११. वस्त्रों पर से दाग-धब्बे शीघ्रातिशीघ्र छुड़ा देना क्यों जरूरी है ? दैनिक प्रयोग में आनेवाले वस्त्रों की बार-बार धुलाई करनी क्यों आवश्यक है ?
१२. शोधक पदार्थों का विवेकपूर्ण चयन क्यों महत्वपूर्ण है ? वस्त्रों पर अनुचित विधि से धुलाई एवं इस्तिरी करने का क्या प्रभाव पड़ता है ?

वस्त्रों का सामाजिक और मनोवैज्ञानिक महत्त्व तथा उनका चयन

(Sociological and Psychological significance of clothing and their selection)

‘वस्त्र व्यक्ति को बनाते हैं’ (Clothes make the man)—यह उक्ति सत्य ही कही गई है। परिधान से व्यक्ति के सस्कार एवं संस्कृति तथा सामाजिक प्रतिष्ठा का सहज ही अनुमान लगाया जा सकता है। वस्त्र से ही व्यक्ति की अभिरुचि परिलक्षित होती है। वस्त्रों का मानव-मन पर गहरा प्रभाव पड़ता है। जीवन के सामान्य विकास के लिए उचित प्रकार के वस्त्रों का होना आवश्यक है। परिधान, मानव के लिए, भावाभिव्यक्तिकरण का सर्वश्रेष्ठ माध्यम है। प्रायः देखा गया है कि जिन्हें उचित प्रकार के परिधान उपलब्ध नहीं होते हैं उनमें हीन भावना पनपने लगती है। धनाभाव तथा अज्ञानता के कारण जिन वस्त्रों को उनके माता-पिता फटे, पुराने, भदरंगे या उतरनवाले ढीले-ढाले कपड़े पहनाकर रखून भेज देते हैं, वे अन्य वस्त्रों से अपने को हीन समझने लगते हैं और उनकी यही भावना आगे चलकर समस्यापूर्ण व्यवहार (Behaviour-Problem) में बदल जाती है। उचित प्रकार के वस्त्रों से बालक, युवा तथा प्रौढ़ सभी में आत्मसंतुलन एवं आत्मविश्वास (Poise and Self-confidence) आता है, जो व्यक्तित्व के विकास के लिए अनिवार्य है। वस्त्रों की स्वच्छता, सुन्दरता, समयानुकूलता, रंग, किस्म, स्टाइल तथा फैशन की अनुकूलता का, हम सभी के व्यक्तित्व पर सुन्दर प्रभाव पड़ता है। सुरुचिपूर्ण परिधान-संयोजन संपूर्ण व्यक्तित्व को प्रियदर्शी एवं ग्राह्य बना देता है। “God makes and apparel shapes” एक साहसिक कथन है परन्तु अतिशयोक्ति नहीं है।

भले प्रकार के परिधान से सुसज्जित (Well-dressed) व्यक्ति दूसरे व्यक्तियों के ध्यान को अपनी ओर आकर्षित करने में सफल होता है और अनजाने ही मृदु एवं सुन्दर व्यवहारवाला बनकर सभी का प्रियपात्र बनता है, फलस्वरूप उसके व्यक्तित्व का सुन्दर विकास होता है। इसी प्रकार, उचित परिधान से, व्यक्ति दूसरे के दृष्टिकोण को समझता है, और उनकी अभिरुचि में भाग लेता है, जिससे उसका सबको पसंद आनेवाला व्यक्तित्व (Pleasing-Personality) बनता है, और वह समाज में अपना महत्त्वपूर्ण स्थान बनाने में सफल होता है। हमारा बाह्य स्वरूप, समाज में हमारे स्थान का निर्णायक तत्त्व (The community judges us by our appearance) है। जीवन में सफलता प्राप्त करने की दिशा में यह पहला कदम होता है। सत्य तो यह है कि उचित ढंग के मनमोहक, लुभावने और नयनाभिराम कपड़ों से, व्यक्तित्व के सर्वांगीण उन्नयन की क्षमता रहती है। सम्पूर्ण परिधान का ऐसा संयोजन अपेक्षित है।

जिन लोगों को किसी भी कारणवश, उचित परिधान नहीं प्राप्त हो पाते हैं, वे दूसरों से अपने को छिपाना चाहते हैं और वे ऐसा व्यवहार करने लगते हैं, जिससे वे दूसरों की निगाहों से बच सकें। इस प्रकार, उनका व्यवहार असामाजिक हो जाता है। धीरे-धीरे हीन-भावना, उनके

व्यक्तित्व में घुन की तरह लग जाती है तथा सबसे मुख मोड़ लेने के कारण लोग उन्हें नापसंद करने लगते हैं। उनमें ऐसी भावना-ग्रन्थियाँ बन जाती हैं जिनके कारण वे अन्तर्मुखी हो जाते हैं। वस्तुतः अनुचित वस्त्रों से व्यक्तित्व श्रीहीन प्रतीत होता है।

उचित और सुन्दर परिधान-धारण कर हम अनजाने ही प्रसन्न हो उठते हैं। उसका प्रभाव हमारे आचार-व्यवहार तथा तौर-तरीकों पर ऐसा पड़ता है कि संपूर्ण व्यक्तित्व ही आकर्षक हो जाता है। फैशन के अनुरूप, व्यक्तित्व के अनुकूल, सुन्दर स्टाइलवाले तथा स्वच्छ-सुन्दर वस्त्र देखने तथा पहननेवाले दोनों के चित्त को आत्मादित कर देते हैं, और ये सभी, व्यक्ति के शारीरिक तथा मानसिक विकास में सहायक होकर, उनके सामाजिक जीवन को भी सुन्दर तथा सुखमय बनाते हैं। समयोचित सुन्दर परिधान-संयोजन उत्तम सामाजिक विकास के लिए अनिवार्य है। महाराष्ट्र के कवि राम दाम का कथन “चातुर्यं शृंगारे अन्तरः वस्त्रं शृंगारे शरीरः” (Wisdom adorns mind; dress beautifies body)—परिधान के सामाजिक महत्त्व (Social significance) पर प्रकाश डालता है। वस्त्रों की समस्या, मुख्यरूप से मनोवैज्ञानिक होती है, क्योंकि ये लोगों के, विशेषकर युवा लोगों के विकास और खुशी (Happiness) को प्रभावित करती है। घर पर हमारे खाने में क्या था, क्या नहीं था, इसे कोई नहीं जान पाता है, परन्तु घर के मुख्य द्वार से बाहर निकलते ही, हर सम्पर्क में आनेवाला व्यक्ति, हमारा मूल्य आंकता (Appraisal by others) है। सबसे पहला तत्व जो मूल्य आंकने की क्रिया को प्रभावित करता है वह है व्यक्ति का परिधान। सामाजिक स्वीकृति (Impact of the social group) व्यक्तित्व के विकास में अत्यधिक महत्त्वपूर्ण कारक है, क्योंकि व्यक्ति का व्यवहार इसी में अनुबंधित है और इसी पर आश्रित है। निकिल तथा डॉरसी के अनुसार, “The clothing one wears plays an important part in one's adjustment to the social group.” रियान (Ryan) के अनुसार, व्यक्तिगत मूल्य, रुचि और अभिवृत्ति वस्त्रों के चयन और वस्त्र-सवधी व्यवहार से संबंधित हैं। वस्त्रों के अन्यापेक्ष महत्त्व से संबंधित अभिवृत्ति, बुनियादी मूल्यों (Basic Values) पर आश्रित हैं। रियान के अनुसार, “Person high in economic, political or aesthetic values assigned greater importance to clothes”

परिधान के अतिरिक्त, अन्य गृहोपयोगी वस्तुओं के विषय में भी यही कहा जा सकता है। बैठक की मज्जा में प्रयाग आनेवाले परदे, कुशन, मोफा-आवरण इत्यादि सभी का चयन यदि कलात्मक रुचि के साथ विवेकपूर्ण ढंग से किया जाता है तो स्थान और वस्त्र दोनों ही नेत्रों को सुखद लगते हैं। ये जीवन को आनंददायक बनाते हैं और सामाजिक जीवन में व्यक्ति को अच्छा स्थान एवं प्रतिष्ठा दिलाने में सहायक होते हैं। सुन्दर एवं उचित सरचनावाली चादरे, मेजपोश, तकिए के गिलाफ इत्यादि का विवेकपूर्ण चयन जीवन को सुख-सुविधामय बनाता है तथा साथ ही आत्मसंतुष्टि की अनुभूति भी कराता है। घरेलू प्रयोग के कपड़े कितने रखे जाएँ इस पर स्टेटा सौंदर्यराजन का विचार इस प्रकार है, “Normally a household should have three sets of household linen, one in use, one with dhoby and one spare set on the shelf.” परन्तु, यह बात निर्भर करती है रहन-सहन के स्तर और जीवन-शैली पर, क्योंकि सर्व-साधारण दो सेट ही रख सकेगा, यही पर्याप्त रहता है।

अतः वस्त्रों एवं परिधानों का चुनाव एक महत्त्वपूर्ण विषय है, जिसका ज्ञान प्रत्येक व्यक्ति को होना अनिवार्य है, परन्तु गृहिणी के लिए तो यह सर्वाधिक जरूरी है। कम पैसे में उचित

विशेष वस्त्रों का चयन (Selection of Special Fabrics)

गृहोपयोगी वस्त्रों तथा परिधान के लिए वस्त्रों का चुनाव प्रायः गृहिणी को करना पड़ता है। वस्त्रों के चुनाव में अनुभव से प्राप्त ज्ञान सबसे उत्तम मार्गदर्शक सिद्ध होता है। चुनाव में व्यक्तिगत रुचि भी एक महत्वपूर्ण बात (Important factor) है। वस्त्रों के चुनाव में सामान्य-रूप से कुछ बातों का ध्यान रखना चाहिए। इसका संकेत इससे पहलेवाले अध्याय में दिया जा चुका है। वस्त्रों के चुनाव में उनमें लगाई गई रेशि का भी कम महत्व नहीं है। जितना अधिक मूल्य दिया जायगा, उतना अच्छा और मजबूत वस्त्र प्राप्त किया जा सकता है परन्तु कम मूल्य में उत्तम वस्त्रों को प्राप्त करने की क्षमता भी गृहिणी के लिए अनिवार्य है। Ann. M. Collier ने अपनी पुस्तक 'A hand-book of textiles' में लिखा है—“The properties of fabric will influence its performance in actual use and determine its suitability for a given purpose. There is no ideal fibre, possessing every advantageous property, and suitable for every end-use. Each, have their own particular properties and it is necessary to select the most suitable ones for a given end-use. However, the way in which the fibre is made-up into fabric can greatly influence the fabric properties. The mixing and blending of different fibres produce fabrics in which the advantage of each fibre are incorporated.”

परिधान के लिए वस्त्र खरीदते समय प्रचलित फैशन का अवश्य ध्यान रखना चाहिए, अन्यथा पहननेवाला यदि एक-दो बार ही उसे प्रयोग करके छोड़ देगा, तो उनमें लगाया गया धन एवं धन सब व्यर्थ हो जाता है। परिधान के चुनाव में रुढ़िगत अथवा परिपाटीबद्ध परिधानों के प्रति चिपके रहना ठीक नहीं है, परन्तु सम्यक्ता एवं संस्कृति की सीमाओं का भी ध्यान रखना अनिवार्य है। आधुनिक युग का युवा-वर्ग अनोखेपन से युक्त, लोक से हटकर, असाधारण परिधान (Unusual, mod and unconventional dress) को धारण करना चाहता है। अतः परिधान के लिए वस्त्र खरीदते समय इन सब बातों को भी ध्यान में रखना चाहिए, परन्तु सम्पूर्ण शरीरावरण (Dress-up) के औचित्य को भी परख लेना चाहिए। अति (Extreme) तथा अश्लीलता से वचना अनिवार्य है।

किसी भी प्रयोजन के लिए वस्त्र चुनना हो, तो कुछ बातें ऐसी हैं जिनका ध्यान रखकर चयन करना चाहिए। वे हैं मौसम (season), आर्थिक अवस्था (Financial condition), कपड़े की कोटि (Quality), बुनावट, संरचना और वयन (Texture), सुमेलन (Matching), अनुरूपता एवं संयोजन (Combination) तथा डिजायन (Design)। इन सभी कसौटियों पर वस्त्र की जाँच करनी चाहिए। गृहोपयोगी वस्त्रों के चयन में थोड़ी-सी भूल-से बहुत धन का

अपव्यय होता है, अतः वस्त्रों के चयन एवं खरीदारी में मचेत रहना चाहिए। वस्त्रों के चुनाव में वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धान्तों से अनभिज्ञ व्यक्ति ही अधिक भूलें करते हैं।

वस्त्रों के महत्त्व को भी हम लोग देख चुके हैं। वस्त्र से स्थान एवं व्यक्ति दोनों का रूप बदल जाता है। वस्त्रों में दोनों के अवगुणों को छिपाने की क्षमता होती है। वस्त्र दोनों के गुणों को बढ़ा-चढ़ाकर और अधिक सुन्दर करके दिखा सकते हैं। अनुचित वस्त्रों में व्यक्ति में हीन भावना पनपती है। उचित प्रकार के परिधान में आत्मविश्वास बनता है। सुन्दर और उत्तम एवं अद्यतन (Up-to-date) परिधान व्यक्ति को भावात्मक उत्थान (Emotional uplift) प्रदान करते हैं। गृहोपयोगी वस्त्रों के उचित चयन एवं प्रयोग से समाज में ऊँचा स्थान प्राप्त होता है। परिधान उन सभी व्यक्तियों के समुचित सवेगात्मक विकास में अपना सहयोग देता है जो समाज में रहते हैं।

इस प्रकार, हम देखते हैं कि उचित प्रकार के वस्त्रों का चयन महत्त्वपूर्ण एवं अनिवार्य विषय है। वस्त्रों के उचित चयन में वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान बहुत-सी ऐसी बातों से अवगत कराता है, जिनके कारण भयकर भूलें नहीं होने पाती हैं। वस्त्रों की संरचना का आँकने की क्षमता वस्त्र-विज्ञान के अध्ययन से मिलती है। वस्त्रों की मजबूती, माँदर्य, टिकाऊपन, कार्य-क्षमता, प्रयोजन की अनुकूलता आदि सभी बातों के बारे में उचित निर्णय लेने की क्षमता वस्त्र-विज्ञान के मूल सिद्धान्तों से परिचित व्यक्ति में स्वतः आ जाती है। वस्त्र-उद्योग निरंतर उन्नति एवं विकास की ओर अग्रसर रहनेवाला उद्योग है। नवीनतम रेशों एवं उनसे बने वस्त्रों के गुण-दोषों में परिचित होना अनिवार्य है। बाजार में इतनी तरह के, इतनी किस्मों के वस्त्र आ जाते हैं कि नित्य नये आनेवाले वस्त्रों को देखकर मन में धबराहट और बेचैनी हो जाती है और उनका विश्लेषण करना तथा उनमें से किसी एक के पक्ष में निर्णय देना कठिन हो जाता है। परन्तु, इस अवस्था से उबरने के लिए वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान एक दृढ़ सहारा सिद्ध होता है। वस्त्रों के चयन में सामान्य नियमों को ध्यान में रखना चाहिए, वैसे कुछ तो समझीता करना ही पड़ता है; जैसा कि Collier ने कहा है, "Any cloth for any end-use must necessarily be a compromise, and the user must decide what characteristics are required. The purchaser should be conscious of this and decide which good points are required and how much she is willing to pay for them." यहाँ यथा निर्दिष्ट पंक्तियों में कुछ विशेष प्रयोजन के लिए वस्त्रों को खरीदते समय उन्हें कैसे परखना (judge) चाहिए, इसके संकेत एवं सुझाव दिए गए हैं। वस्त्रों के चुनाव में मूल्य (Cost) का भी महत्त्व है। जितना पैसा लगाया जाता है, उतना चुनाव का क्षेत्र (Field of choice) बढ़ जाता है। मूल्यों के थोड़े उतार-चढ़ाव में ही अनेक किस्में उपलब्ध हो सकती हैं। कृत्रिम रेशों ने, सन्त दामों में विविध नमूनों, रंगों तथा डिजायनों में सबके लिए सज्जा-मामगिरियाँ उपलब्ध कर दी हैं। आवश्यकता है केवल विवेकपूर्ण चुनाव की। Lyle के अनुसार, "When broad area of clothing and household fabrics is considered, it has found that the consumer wants multitude of textile product benefits—durability, convenience, performance, and fashion. However all consumers do not want the same

०६०५०-४५

benefits. Research survey and actual buying trends indicate that beauty and fashion more and more considered to be 'value' by consumers. This is in addition to the requirement for high quality and good performance in wear and care."

चादर

(Bed sheets and Bed linen)

चादरो के चुनाव का प्रश्न सबसे अधिक घबराहट (Perplexing) उत्पन्न करनेवाला है। अतः, पहले देखना है कि इनका प्रयोजन क्या है और इनका संतोषप्रद होना किन तथ्यों पर आधारित है। चादर से प्रयोगकर्ता को आराम मिलता है तथा विछावन की रक्षा होती है। विछावन, पलंग तथा पूरे कक्ष का ही सौंदर्य उचित प्रकार की चादर के प्रयोग से बढ़ जाता है।

इन सब दृष्टियों से देखा जाए तो बहुत छोटी चादर अच्छी नहीं होती है, वह चाहे कितनी ही नमूनेदार एवं सुन्दर क्यों न हो। चादर का चुनाव बेड की लम्बाई-चौड़ाई के हिसाब से होना चाहिए। चादर के लिए कपड़ा लेते समय गद्दे अथवा तोशक (Mattress) की लम्बाई, चौड़ाई तथा मोटाई (Thickness) को भी ध्यान में रखना अनिवार्य है। चादर को जिस पलंग एवं विछावन के लिए खरीदना है, उससे वह बड़ी रहे, इसका ध्यान रखना चाहिए। नीचेवाली चादर (Lower sheet) इतनी लम्बी एवं चौड़ी होनी चाहिए कि गद्दे के चारों ओर, उसे ६ से ८ इंच तक दबाया (Tuck) जा सके। ऊपरवाली चादर (Top sheet) इतनी लम्बी रहनी चाहिए कि पैरों की ओर अच्छी तरह से दवाई जा सके और ऊपर की ओर, कंबल आदि पर, एक फीट उलट कर मोड़ दी (Turn-over) जा सके।

चादर की लम्बाई प्रायः इंचों में, कटे हुए किनारों की अवस्था में, जानी जाती है। इसमें दो इंच घटा देने पर चादर की लम्बाई का अनुमान लग जाता है। अतः, १०८ इंच अथवा तीन गज की चादर लेनी चाहिए। इसमें से थोड़ा सिकुड़ने (Shrink) तथा दोनों की सिलाई कर देने के बाद ९९ इंच की तैयार चादर मिलती है। इतनी लम्बाई की चादर से ही व्यक्ति तथा विछावन दोनों की रक्षा संभव है। कभी-कभी चादर, तैयार लम्बाई के लेवल के साथ मिलती है और 'थ्रिक प्रूफ' की गारंटी उसपर रहती है।

चादर की चौड़ाई भी इंचों में इंगित रहती है। एक सिंगल बेड के लिए १०८ × ३६ इंच की चादर में चारों ओर अच्छी तरह दवाने की गुंजाइश रहती है। डबल बेड की चादर १०८ × ९० इंच की ठीक रहती है। मिडियम आकार के लिए १०८ × ७२ इंच की चादर लेनी चाहिए। किंग साइज बेड (King Size bed) पर १२२ × १०८ इंच की चादर पूरी पड़ती है।

चादर के चयन एवं खरीदारी के समय टिकाऊपन तथा संरचना (Durability and Texture) पर विशेष ध्यान देना चाहिए। संरचना को देखना इसलिए महत्त्वपूर्ण है कि विछावन

वाला या ओढ़नेवाला व्यक्ति चादर के साथ प्रत्यक्ष संपर्क (Direct contact) में रहता है। चादर की रचना तथा वयन में चिकनापन (Smoothness) रहना अनिवार्य है। अतः इसके लिए ऐसे वस्त्र चुनने चाहिए, जिनमें कोमलता एवं चिकनाहट के साथ-साथ शोभा देनेवाला कड़ापन भी हो। Collier ने कपास से निर्मित कपड़े को चादर के लिए सबसे अच्छा बताया है। उन्हीं के शब्दों में "Cotton is strong both in the wet condition and when dry. For, this reason it wears well, with standing repeated washings and is suitable fibre for sheets and pillowcovers."

चादर पर निरंतर रगड़ लगती है। अतः इसमें मजबूती के गुण को प्राथमिकता देना जरूरी है। चादर को प्रति सप्ताह धोना भी पड़ता है। लगातार धुलाई का सामना (Strain) वही चादर कर सकती है जिसकी रचना सघन एवं मजबूत होगी। चादर जिन रेशों और धागों से बनी हो उनमें मजबूती का गुण होना जरूरी है। जिस चादर की संरचना सघन (Compact-Construction) होगी, वही टिकाऊ रहती है। प्रायः चादरों पर संरचना के अंको के लेवल लगे रहते हैं। परन्तु, फिर भी चादर की किस्म (Quality) की जाँच कर लेनी चाहिए। प्रकाश की ओर करके देख लेना चाहिए कि बुनाई सघन, दृढ़, पास-पास तथा समान (Firmly, closely and uniformly woven) हैं कि नहीं यह भी जाँच लेना चाहिए कि दोनों ओर (Length-wise and cross-wise) के धागे समान मोटाई (Even thickness) के हैं कि नहीं। बीच-बीच में कोई छिद्र न हो, कोई गाँठ न हो, कहीं कोई बिना ऐठन दिया धागा न हो। धागे, दोनों ओर के सीधे एवं बिना टूटे हुए (Straight and unbroken) होने चाहिए। चादर के दोनों ओर की किनारी टेप सेलवेज रहे तो अच्छी रहती है, क्योंकि उसमें कुछ अधिक धागे बुने रहते हैं। फिर भी, जैसी भी किनारी हो, साफ-सुथरी और मजबूत (Neat-clean and Strong) हो, और ऐसी हो जिसमें कहीं भी अलग धागे (Loose threads) न हों।

टिकाऊपन में परिष्कृति एवं परिसज्जा का स्थायित्व भी शामिल है। चादरों में कभी-कभी अत्यधिक माँड़ी (Sizing) दे दी जाती है, बारम्बार की धुलाई से यह माँट हट जाता है और चादर की रचना झीनी (Thin and sleazy) पड़ जाती है और वह निर्वन होकर शीघ्र फट जाती है। अत्यधिक माँड़ी को हाथ से रगड़कर जाँचा जा सकता है। वे चादरें जिनपर वजन नहीं करने का (No-weighting) लेवल रहता है, अच्छी रहती हैं। सूक्ष्म रेशों से बुने मजबूत धागे, सघन संरचना तथा स्थायी परिसज्जा, इन सबके संयोग से उत्कृष्ट चादरें बनती हैं। चादर के कपड़े में धागों का गणनांक (Thread-Count) देख लेना अच्छा होता है। उच्च गणनांक की बुनावट सटी-सटी और एकसमान (Closer and uniformly Woven) होती है। बुनाई जितनी सघन होती है, घिसावट का सामना करने की शक्ति उतनी ही अधिक रहती है। (The more compact the weave, greater the resistance to abrasion.)

चादरों को यदि शिकन न पड़नेवाले (Non-wrinkle) कपड़े में से बनाया जाय तो अति उत्तम रहता है। ऐसी चादरें कुछ महँगी पड़ती हैं, परन्तु इनसे आराम भी अधिक मिलता है। ये स्पर्श में सुखद लगती हैं, तथा इनसे बिछावन का सौंदर्य भी बढ़ता है।

यदि चादरे ऐसे कपड़े से बनी हो, जिन्हें इस्तिरी न करनी पड़े (Non-iron fabrics), तो और भी अच्छी रहती हैं; क्योंकि इन्हें इस्तिरी करने का झंझट नहीं रहता है फलतः श्रम बचता है और ये अपने-आप सीधी चिकनी (Self-iron) हो जाती हैं।

चादर के लिए ऐसा वस्त्र चुनना चाहिए जिसे धोना आसान हो (Easy to wash)। बहुत कीमती वस्त्रों से बनी चादरों का धोना मभव नहीं है। अतः चादर का कपड़ा धोया जा सकनेवाला (Washable) होना अनिवार्य है। इनकी मोटाई इतनी अधिक नहीं होनी चाहिए कि जल्दी सूखे ही नहीं। जल्दी सूख जानेवाले (Quick drying) वस्त्रों को ही चादरों के लिए चुनना चाहिए। यदि चादर देर से सूखती है तो प्रायः देखा जाता है कि उसे स्वच्छ करने में टाव-मटोल की जाती है।

चादर सफेद अच्छी रहती है अथवा रंगीन? इस प्रश्न के उत्तर में यही कहना अच्छा होगा कि विछावन के भीतर एवं ऊपरवाली चादर (Lower and Top sheet) सफेद ही अच्छी रहती है, क्योंकि उनका त्वचा से गीधा सम्पर्क रहता है। परन्तु सफेद चादर जल्दी-जल्दी गन्दी होती है और धूल के कण या दाग-धब्बे उसपर आसानी से दिखाने लगते हैं और इन्हें बराबर धुलाना पड़ता है। यही कारण है कि सफेद चादर कुछ खर्चीली पड़ जाती है। रंगीन चादर भी विछावन के लिए प्रयुक्त की जा सकती है। चादर के रंग का चुनाव अपनी रुचि की बात है। कभी-कभी कमरे के रंग-संयोजन के अनुकूल चादर विछाना अनिवार्य हो जाता है और वह सुन्दर भी लगती है।

चादरें बनी-बनाई (Ready-made) भी मिलती हैं या उनके लिए कपड़ा लेकर स्वयं बनाया (Self made) भी जा सकता है। रेडीमेड चादरों का निश्चित आकार (Fixed size) होता है। स्वनिर्मित चादरें इच्छानुसार तथा आवश्यकतानुसार बड़ी या छोटी बनाई जा सकती हैं। मोटे गद्दे के कोनों पर उभी आकार में मुड़ी चादरें भी मिलती हैं। इन्हें मोड़ने (tuck) में श्रम कम लगता है। मोड़ भी सुन्दर प्रतीत होता है तथा समस्त विछावन की शोभा बढ़ जाती है। ऐसी चादरें प्रायः प्रि-श्रिंक (Pre-shrink) बनाई जाती हैं, जिससे इनके कोने मदैव ठीक तोशक के कोने पर फिट (Conform) हो सकें। ये चादरें कंटूर चादर (Contour sheets) कहलाती हैं।

अच्छी किस्म की चादरें लॉन्ग क्लॉथ (Long-cloth), गाम्ब्रीन, टेरीलीन आदि कपड़ों से बनाई जा सकती हैं। लिनन की चादर सुन्दर होती है, परन्तु जाड़े की ऋतु में चिपचिपी तथा ठंडी रहती है।

मसलिन (Muslin) तथा परकेल (Percal) दो प्रकार की चादरें होती हैं। इनकी किस्म को इनमें एक वर्गइंच में लगे दोनों ओर के धागों के जोड़ से आँका जाता है। मसलिन १४० अच्छी रहती है। ये केवल धुती हुई कपास (Carded) से बनायी जाती हैं। ये काफी टिकाऊ होती हैं। इनका मूल्य कम होता है, पर ये बहुत दिनों तक (Withstand long wear) चलती हैं। इनके धागे कुछ रुखड़े और भारी (Coarser and heavier) होते हैं। परकेल में १८० कार्डेड, १८० कॉम्बेड तथा २०० (180 carded, 180 combed and 200) ये सभी

किस्मे अच्छी रहती है। परकेल चादरे सूक्ष्म तथा लम्बे रेशों से निर्मित धागो (Fine quality and long staple cotton yarn) से बनती है। ये चिकनी, चमकदार तथा मजबूत होती है। परकेल २०० सबसे सुन्दर, विलासपूर्ण तथा वैभवशाली भी होती है। इनके धागो का गणनांक उच्च होता है और सरचना सघन होती है। परकेल २०० अत्यधिक हल्की-एव कोमल (Soft) भी होती है।

चादर किसी प्रकार के वस्त्र की हो, उसे दोनों ओर अर्थात् ऊपर और नीचे एक इंच से तीन इंच तक मुड़ा रहना चाहिए। परकेल चादर में किनारा ४ इंच तक मुड़ा रहता है। सोड़ने की विधि जानीदार हेम (वीडिंग) से होने से इसे दोनों तरफ से बिछाया जा सकता है, जिससे रगड़ तथा घिसावट सब तरफ समान पड़ती है जिससे चादर की कार्य-क्षमता बढ़ती है।

तकिए के गिलाफ

(Pillow cases)

तकिए के गिलाफ के लिए वस्त्र के चुनाव में उन्ही बातों को प्रामाणिक मानना चाहिए, जो चादर के लिए लागू होती हैं। इन्हे लट्ठे, पोपलीन, टेरेलिन आदि वस्त्रों में से बनाया जा सकता है।

वस्त्र सघन रचना का तथा चिकना एव मुलायम होना चाहिए। तकिये के गिलाफ से चेहरे की त्वचा का सम्पर्क हो जाना है, अतः मुलायमियत (Softness) इसका प्रमुख गुण होना चाहिए। गिलाफ के लिए कपड़ा मजबूत और टिकाऊ होना चाहिए। छिद्रयुक्त गांठदार या बिना बटे धागोवाली रचना के वस्त्र मजबूत नहीं रहते हैं। हल्का कडापन इनके लिए अच्छा रहता है, परन्तु अत्यधिक माँड़वाले वस्त्र बेकार होते हैं। माँड़ के हट जाने से कपड़ा लुजनुजा और बेजान (life-less)-सा हो जाता है।

उचित प्रकार के वस्त्रों के चुनाव के पश्चात् तकिए के गिलाफ की रचना का प्रश्न उठता है। तकिए के गिलाफ भी बने-बनाए (Ready-made) अथवा स्वनिर्मित (Self-made) होते हैं। तकिए का गिलाफ न अधिक कसा होना चाहिए, न ढीला होना चाहिए। आसानी से चढ़ाया जा सकनेवाला साइज आरामदेह होता है। तकिए के गिलाफ की लम्बाई इतनी होनी चाहिए, जिससे कि तकिया पूरी तरह से ढक जाए। तकिए के गिलाफों के लिए सफेद कपड़ा अच्छा रहता है, परन्तु कमरे एव बिछावन की रंग-योजना (Colour scheme) में मिलता हुआ रंगीन भी बनाया जा सकता है। तकिए के गिलाफ पर कढ़ाई (Embroidery) नहीं करनी चाहिए। उसके मध्य भाग में तो कभी भी कढ़ाई नहीं करनी चाहिए, क्योंकि उस स्थान से चेहरे का सम्पर्क रहता है और कढ़ाई से रगड़ लगने के कारण आराम में बाधा पड़ती है। चिकने गिलाफ का स्पर्श चेहरे की त्वचा के लिए सुखद होता है।

मेजपोश

(Table cloth and table linen)

मेजपोश के लिए कपड़े का चुनाव करते समय उन्ही सब बातों का ध्यान रखना चाहिए, जो चादर के संबंध में देखी जाती हैं। कपड़े में चिकनापन रहना चाहिए, सरचना सघन एव

दृढ़ होनी चाहिए, माँड अधिक नहीं रहना चाहिए। मेजपोश भी शिकन-अवरोधक (Non-wrinkle) कपड़े का रहे, तो अच्छा रहता है। प्रायः धोना पड़ता है, अतः, मेजपोश आसानी से धोया जा सकनेवाला (Easy to wash) होना जरूरी है। मेजपोश फाइन कॉटन (Fine-cotton) के रहे तो अति-उत्तम रहते हैं। टेरेलिन के मेजपोश बहुत अच्छे रहते हैं। हैडनूम के मेजपोश भी सुन्दर होते हैं, परन्तु इनमें चिकनापन एवं कोमलता का अभाव रहता है।

मेजपोश पर कढ़ाई नहीं करनी चाहिए। सफेद मेजपोश अच्छे रहते हैं परन्तु इन्हें अपनी रुचि के अनुसार और कमरे की सम्पूर्ण रंग-योजना के अनुरूप रंगीन भी रखा जा सकता है। कढ़े हुए मेजपोश का अब अधिक प्रचलन नहीं है।

मेजपोश में चादर की अपेक्षा कुछ अधिक कड़ापन (Stiffness) होना चाहिए। वैसे कड़ापन की मात्रा भी अपनी रुचि पर निर्भर करती है।

मेजपोश खरीदते समय मेज के साइज का अवश्य ध्यान रखना चाहिए। मेजपोश इतना बड़ा होना चाहिए कि चारों ओर एक-एक फीट लटकता रहे। रेडीमेड मेजपोश कई साइजों में मिलते हैं। ये नाम हैं - ३६ × ५४, ४५ × ५४, ६४ × ५४, ६४ × ७२, ७२ × ९०, ९० × १०८। इनमें से अपनी मेज की लम्बाई-चौड़ाई तथा लटकने की गुंजाइश देखकर साइज का चुनाव करना चाहिए।

मेजपोश सुन्दर, नमूनेदार एवं डिजायनदार वस्त्रों से भी बनते हैं तथा अत्यधिक वैभव-शाली भी लगते हैं, इन्हें टेबुल डमास्क (Table damask) कहते हैं। इन्हें दोनों ओर से प्रयोग किया जा सकता है, क्योंकि नमूने दोनों ओर उभरते हैं। ये नमूनेदार वस्त्र (Figured fabrics) अधिक सुन्दर, दृढ़, मजबूत एवं चमकदार होते हैं। ये सफेद भी होते हैं और इनपर बने नमूने भी सफेद होते हैं तथा दोनों ओर से प्रयोग करने योग्य भी होते हैं। मेजपोश के सुन्दर एवं रुचिपूर्ण चयन से सम्पूर्ण कक्ष की शोभा द्विगुणित हो जाती है। मेजपोश के कपड़े में सदैव ताजगी रहनी चाहिए।

मेजपोश के वस्त्र में अत्यधिक माँड़ी नहीं होनी चाहिए, धुलाई से माँड़ी छूट जाने के कारण वस्त्र झीना और लुजलुजा हो जाता है तथा उसकी सजीवता समाप्त हो जाती है, और बेजान (Lifeless), बदसूरत तथा भद्दा लगने लगता है। अतः मेजपोश के कपड़े पर दी गई परिसज्जा को भली-भाँति परख लेना चाहिए और अधिक कार्यक्षमता से युक्त कपड़े को ही चुनना चाहिए। मेजपोश के लिए सदैव मजबूत कपड़ा लेना चाहिए। मजबूत और अच्छे मेजपोश उन्हीं कपड़ों से बनते हैं जिनकी रचना उत्तम हो। सतह पर छिद्र, गाँठ या बिना बटे धागे नहीं होने चाहिए। धागे सीधे और चिकने होने चाहिए। दोनों ओर के धागों की संख्या समान होनी चाहिए। दोनों तरफ के धागों की मोटाई भी एक-जैसी होनी चाहिए। ऐसे कपड़े से बना मेजपोश ही अधिक टिकाऊ होता है और अधिक दिनों तक हमारे काम आ सकता है।

टेबुल-नेपकिन (Table napkin)

टेबुल-नेपकिन के लिए जो वस्त्र चुना जाय, उसमें भी वही गुण होने चाहिए जो चादर, मेजपोश, तर्किए के गिलाफ आदि के अनुकूल वस्त्रों में होने चाहिए। अर्थात्, वस्त्र शिकन पड़ने-

वाला न हो, मजबूत हो। नेपकिन के कपड़े में दृढ़ता तथा कड़ापन भी होना जरूरी है। लुजनुजे (Lifeless) कपड़े से नेपकिन नहीं बन सकता है। टेबुल-नेपकिन आसानी से धुल सकनेवाले (Washable) होने चाहिए। इनकी रचना सघन होनी चाहिए। जिन वस्त्रों की झीनी रचना अधिक माँड़ से छिपाई जाती है, उनमें से नेपकिन नहीं बनाने चाहिए। नेपकिन को बराबर धोना पड़ता है। यहाँ तक कि इन्हें तो हर बार प्रयोग करने के बाद धोया जाता है। यदि माँड़ अधिक हुआ, तो शीघ्र ही धुलाई से झड़ जाएगा और झीनी रचना निकल आएगी। हल्का कड़ापन टेबुल-नेपकिन के लिए जरूरी है। वैसे कड़ापन कितना हो, यह व्यक्तिगत रुचि पर निर्भर करता है। टेबुल नेपकिन में नमी-अवशोषण का भी गुण पर्याप्त मात्रा में होना चाहिए।

टेबुल-नेपकिन बने बनाए (Ready-made) भी मिलते हैं। इन्हें कपड़ा खरीदकर अपने आप भी बनाया जा सकता है। स्वनिर्मित (Self-made) नेपकिन अच्छे रहते हैं; क्योंकि उनके लिए कपड़ा अच्छी तरह से परख कर लिया जा सकता है। स्वनिर्मित का आकार भी अपनी इच्छानुसार छोटा या बड़ा रखा जा सकता है। बहुत बड़े नेपकिन बेकार होते हैं। वे तो बड़े-बड़े होटलों की शोभा की वस्तु माने जाते हैं। घरों में प्रयोग के लिए छोटे नेपकिन ही अच्छे रहते हैं।

नेपकिन कई नापों में मिलते हैं। ये प्रायः चौखुटे (Square) होते हैं और १३ से २४ इंच के चौकोर आकार में बनाए जाते हैं।

सूती नेपकिन सफेद एवं रंगीन दोनों प्रकार के मिलते हैं। दैनिक प्रयोग के लिए सूती कपड़े से बने लंचन नेपकिन (Luncheon napkin) बड़े उपयोगी और सतोषप्रद सिद्ध होते हैं। ये मजबूत एवं टिकाऊ भी होते हैं और इनका मूल्य भी कम पड़ता है। रंगीन नेपकिन सफेद से कुछ निर्वल होते हैं और जल्दी ही व्यर्थ हो जाते हैं। कभी-कभी इनका रंग ही धुँधला पड़ जाता है तो कभी-कभी निर्वल होने से फट भी जाते हैं। रंगीन नेपकिन महंगे पड़ते हैं, क्योंकि उनमें मजबूती की अपेक्षा सुन्दरता पर अधिक ध्यान दिया जाता है। वे उतने टिकाऊ नहीं होते हैं, जितने सफेद होते हैं। टेबुल-नेपकिन नमूनेदार लिनन (Linen) से भी बनते हैं। ये वस्त्र दोनों ओर के नमूनेवाले होते हैं और इनका अपना एक अलग अनुपम, मौदर्य (Distinction of beauty) रहता है। परन्तु, अधिक मूल्यवाले होने के कारण, इनकी देखरेख एवं सुरक्षा, विशेष-रूप से ध्यान देकर, करनी पड़ती है, जो आज के व्यस्त जीवनवाले लोगों के लिए कठिन काम है। इस प्रकार के नेपकिन का सामयिक प्रयोग (occasional use) किया जाय, तो अच्छा रहता है।

आजकल कागज से बने टेबुल-नेपकिन भी प्रयोग में लाए जाते हैं। इनकी देखरेख, सफाई, धुलाई आदि नहीं करनी पड़ती है। वैसे तो ये सुन्दर नमूनेवाले तथा रंग-विरंगे मिलते हैं, जिनसे टेबुल की शोभा भी बढ़ती है, परन्तु ये केवल एक बार प्रयोग किए जाते हैं, अतः खर्चीले पड़ते हैं। कपड़े के नेपकिन ही अच्छे रहते हैं, और सस्ते भी पड़ते हैं, क्योंकि वे म्वच्छ करके बराबर प्रयोग किए जा सकते हैं तथा अधिक दिन चलते हैं। डाइनिंग टेबुल पर कुछ अन्य कपड़ों (Table linens) की भी आवश्यकता पड़ती है। इन्हें भी अपने-आप तैयार किया जा

मकना है। प्लेस-मैट (Place-mat) का आकार $१२" \times १८"$ होना चाहिए तथा रनर (Runner) का आकार (जो टेबुल के मध्य में लगाया जाता है) $१८" \times ३६"$ रहना चाहिए। बड़ी-विशाल टेबुल के लिए इससे बड़े आकार के प्लेस-मैट और रनर बनाए जा सकते हैं। नेपकिन भी मैचिंग बनाने चाहिए जिनका आकार $१४" \times १४"$ रखना चाहिए।

बेड-कवर (Bed cover)

‘बेड-कवर’ का प्रयोग समस्त बिछावन को ढकने के लिए किया जाता है। बिछावन पर, खुले रहने से, धूल के कण बैठ जाते हैं, अतः गंदगी से बिछावन की सुरक्षा करना इनका पहला काम है। दूसरी बात यह है कि बिछावन ऊपर से ढक देने में सीधा एवं चिकना लगता है और देखने में सुन्दर प्रतीत होता है।

बेड-कवर को हमेशा धोना नहीं पड़ता है। अतः इन्हें भारी भी रखा जा सकता है। भारी बेड-कवर से बिछावन का टेढा-मेढापन छिप जाता है। बेड-कवर काफी बड़ा होना चाहिए, जिससे तौलक, लिहाफ, कबल, तकिए आदि सभी को ऊपर से ढक लेने के बाद, चारों ओर खूब नीचे तक लटक रहे। भारी वजन (Heavy texture) और सघन रचना (Compact construction) के कारण बेड-कवर दवा के झोंके से, या लेटने-बैठने के दबाव से सिमटते नहीं हैं, न मुड़ते हैं। हल्के कपड़े के बेड-कवर प्रयोग के बाद मुड़ जाते हैं और उनमें सिमटने के चिह्न बन जाते हैं।

बेड-कवर अधिक मूल्य की वस्तु हैं, अतः वस्त्र के टिकाऊपन और मजबूती को परख लेना चाहिए। मधन एवं दृढ़ रचनावाले बेड-कवर में कार्यक्षमता (Serviceability) अधिक रहती है।

बेड-कवर जल्दी फटते नहीं हैं, अतः इन्हें एक ही बार अधिक पैसा लगाकर अच्छी बिस्म का खरीदना चाहिए। ये प्रायः रंगीन रहते हैं, क्योंकि रंगीन होने के कारण ये जल्दी गंदे नहीं होते हैं। इनका रंग अपनी रुचि के अनुरूप चुनना चाहिए। कमरे के रंग-समञ्जन के अनुकूल रंग का लेने से कमरे की शोभा बढ़ती है। इनमें कुछ अधिक धन लगाकर अच्छी एवं सुन्दर वस्तु को ही पसंद करना चाहिए। सुन्दर बेड-कवर से समस्त कमरे का सौन्दर्य द्विगुणित हो जाता है। कुछ गहरे रंग वाले अथवा गहरे रंग के नमूनों से सुसज्जित बेड-कवर सुन्दरता भी बढ़ाते हैं तथा जल्दी गंदे भी नहीं होते हैं।

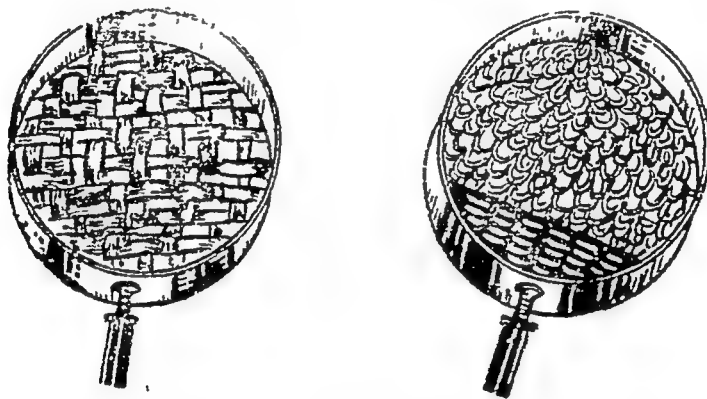
हैंडलूम के बेड-कवर अच्छे रहते हैं। इनमें रंग भी सुन्दर मिलते हैं तथा इनका भारी वजन बिछावन को अच्छी तरह से ढकने में मदद करता है। ये काफी टिकाऊ भी होते हैं। धुलने के बाद इनका कड़ापन कुछ कम हो जाता है और कभी-कभी कुछ रंग भी गिर जाता है। वैसे अधिक भारी होने के कारण इन्हें धोना एक कठिन समस्या ही लगती है।

बेड-कवर कभी-कभी ही खरीदे जाते हैं और इनसे लम्बे अरसे तक सतोषजनक सेवा (Satisfactory service for many years) की आशा की जाती है। अतः इनका चुनाव विवेकपूर्ण ढंग से करना चाहिए।

तौलिए (Towels)

तौलिए का प्रमुख काम है नमी का अवशोषण (To absorb moisture) करना। परन्तु, ये इतनी मजबूत होनी चाहिए कि रगड़ एवं घर्षण के स्ट्रेन (Strain) को सहन कर सके तथा खिचाव-तनाव से इनका कुछ न बिगड़े। इन दोनों गुणों के लिए यह अनिवार्य है कि तौलिया के फंदे (Pile) भी अच्छे रहे तथा जमीन की बुनावट (Under-weave) भी दृढ़ एवं सघन हो।

जमीन की बुनाई (Under-weave) से तौलिए को मजबूती प्राप्त होती है। दृढ़, सटी-मटी और कसी (Firm, close and tight) बुनाई अच्छी होती है। टुईल की बुनाई तौलिए के लिए सबसे उत्तम है। तौलिए की ऊपरी सतह पर फंदे (Pile) रहने के कारण प्रायः बुनाई छिप जाती है, अतः बुनावट परखना कठिन हो जाता है। तौलिए को प्रकाश की ओर पकड़कर देखिए। यदि सूक्ष्म छिद्रों से प्रकाश आता दिखाई दे तो समझना चाहिए कि बुनाई



चित्र-सं० ११४ • तौलिए की बुनावट का परीक्षण

समसमान (Uniform) तथा अच्छी है। यदि बड़े-बड़े छिद्रों से रोशनी आती दिखाई दे, तो बुनाई निम्नश्रेणी की होती है।

पाइल के फंदे (Loops of the pile) से तौलिए में अवशोषण-गुण आता है। उनका पास-पास (Closely packed) रहना जरूरी है। अच्छी किस्म की तौलियों में फंदों के ऊपरी भाग द्वारा ही नमी सोखी जाती है और नमी तल तक पहुँचती ही नहीं है, अतः तौलिए में जल्दी नमी शोषित करने तथा जल्दी नमी-मुक्त हो जाने का गुण रहना चाहिए। जमीन की सघनता (Compactness) प्रति इंच दोनों ओर के धागों (Thread count) से विदित होती है। यही धागे लूपों को कसकर पकड़े रहते हैं और उनकी सुरक्षा करते हैं। लम्बवद्ध धागे, सिंगल लूप तौलिए में प्रति इंच २५ से ४१ तक होते हैं और यही डबल लूप में २० से २४ तक ही रखे जाते हैं। इससे प्रकट होता है कि डबल लूप तौलिया खरीदते समय ध्यान से इस बात को देख लेना चाहिए कि जमीन की बुनावट कैसी है। ऐसा तो नहीं हुआ है कि ऊपर से डबल लूप बना दिया है और जमीन की बुनाई के धागों को कम कर दिया है? केवल बाहरी रूप से आकृष्ट होना उचित नहीं है। तौलिए की अवशोषण-शक्ति और टिकाऊपन का उल्लेख यदि लेबल पर रहता व०वि०प०-४६

है, तो उपभोक्ता को केवल आकार, रंग तथा दाम के ही विषय में सोचना पड़ता है। यदि लेवल स्पष्टरूप से नहीं कुछ बताता है, तो उपर्युक्त बातों के आधार पर तौलिए के गुण को जाँचना चाहिए और सतोषजनक चुनाव करना चाहिए।

लूप जितने लम्बे होते हैं, उनकी अवशोषण-क्षमता उतनी ही अधिक है (Longer the loops, greater the absorbency)। कसी बटाई की अपेक्षा ढीली बटाई से बने धागों के लूप अधिक तेजी से नमी को सोखते हैं। धागों की बटाई का प्रभाव तौलिए की प्रकृति पर पड़ता है। कसी बटाईवाले सूत से बनी तौलिया कुछ कड़ी (Rough and hard) रहती है। कम बटाईवाले सूत से बने फंदोवाली तौनिया नरम (Soft) होती है। यह व्यक्तिगत रूचि का मामला है; क्योंकि कोई नरम तौलिया पसन्द करते हैं और कोई कड़ी तथा कुछ लोग बीच की। वैसे सघन रचना की जमीनवाली तौलिए के लूप भी पास-पास होना स्वाभाविक हैं; क्योंकि फंदे गुनाई की प्रत्येक पक्ति के साथ ही अटके रहते हैं।

तौलिए की किनारी की मजबूती को भी परख लेना चाहिए। दोनों ओर इसमें समीप-समीप टाँको की हेम (Hem) होनी चाहिए। लम्बाई की ओर दोनों साइड में मजबूत सेलवेज का होना बहुत जरूरी है। पक्की (Fast) ओवरएज (Over-edged) अथवा हेम सेलवेज (Hemmed selvedge) में से कोई भी हो, तो अच्छा रहता है; क्योंकि ये तीनों ही किनारों को मजबूती देनेवाली होती हैं। दो तौलिए जब साथ-साथ बनाई जाती हैं तब उन्हें बाद में काटकर अलग-अलग किया जाता है। ऐसी तौलियों के खुले आँचल पर धागे उड़ने लगते हैं। Collier ने लिखा है—“The most important property of a fiber to be used in towels is that of absorbency since the purpose of a towel is to dry both people and things. The cellulose fibers, cotton rayon, modified rayon and linen are therefore used for making towels.” आगे की पक्तियों में विभिन्न प्रकार की तौलियों का परिचय दिया है, जिससे अवगत होने पर चयन में सुविधा होती है।

तौलिए पाँच प्रकार के होते हैं :

१. गेस्ट तौलिया (Guest towel) 99×95 इंच।
२. छोटी तौलिया (Small towel) साइज 6×26 से 95×36 इंच तक।
३. बाथ तौलिया (Bath towel) साइज 20×40 से 22×44 इंच तक।
४. अतिरिक्त बड़े आकार की तौलिया (Extra large size) साइज 24×46 से 94×45 इंच तक।
५. बीच-साइज तौलिया (Beach size) साइज 34×60 , 36×62 इंच तक।

स्नान-तौलिया (Bath towel)

टर्किश तौलिया अथवा टेरी तौलिया संसार-भर में नहाने के काम में आनेवाली निश्चित साइज तथा निश्चित संरचना की तौलिया होता है। स्नान के प्रयोजन के लिए ही इनका विशेष-

रूप से प्रयोग होता है, इसका भी एक कारण है—इनकी सतह मुलायम रोएँदार होती है, जो त्वचा के लिए सुखद एवं आरामदायक होती है और पानी भी जल्दी एवं अधिक मात्रा में सोखती है। स्नान की तौलिया हर साइज, हर आकार और हर रंग में मिलती है। ये कई श्रेणियों की होती हैं और श्रेणी के अनुरूप ही इनका मूल्य होता है। अधिक मूल्य देने से, उत्तम टेरी तौलिया मिलती है।

स्नान-तौलिए को किन गुणों के आधार पर खरीदने का निर्णय लेना चाहिए?—यह प्रश्न सभी खरीदनेवाले के मन में उठता है। इसके उत्तर में यही कहा जा सकता है कि टिकाऊपन (Durability) तथा नमी सोखने की क्षमता (Ability to absorb moisture) ही सबसे पहली विशेषताएँ हैं, जिन्हें ध्यान में रखकर इनकी जाँच करनी चाहिए। जो धागे कसकर कड़ाई से बटे रहते हैं जो बुनाई सूक्ष्म, सघन अर्थात् पास-पास, सटी-सटी रहती है, वही तौलिए के टिकाऊपन को बढ़ाती है। परन्तु, हमें यह भी सोच लेना चाहिए कि किस प्रकार की तथा कितनी सघन बुनाई हो कि पानी के सोखने के गुण को बनाए रखते हुए टिकाऊपन को भी बनाए रखे।

‘टेरी टॉवल’ में लूप या पाइल निर्मित करनेवाले धागे को, ताने-वाने के धागे (Warp and weft thread of under weave) पकड़े रहते हैं। तौलिए की संरचना में इस बात को देख लेना चाहिए कि कम-से-कम तीन वाने के धागों के बाद पाइल (pile) की एक पक्ति होनी चाहिए।

स्नान-तौलिए में पाइलों की रचना दो प्रकार से होती है, एक डबल लूप तथा दूसरी सिंगल लूपवाली। डबल लूप में दोहरे पाइल के धागे को फंदा बनाने में प्रयोग किया जाता है तथा ताने (Warp) की प्रत्येक पक्ति के बाद इन्हें बनाया जाता है। सिंगल लूप में पाइल के इकहरे धागे से फंदा बनता है और ये भी प्रत्येक ताने की पक्ति के बाद बनाए जाते हैं।

इस प्रकार, डबल लूपवाली रचना की सतह दुगुने धागों के कारण दुगुनी हो जाती है। इससे तौलिए की अवशोषकता (Absorbency) तो बढ़ जाती है, परन्तु मजबूती में कमी आ जाती है। यदि एक ही वजन की दो तौलियों का तुलनात्मक अध्ययन किया जाए तो डबल लूपवाली तौलिया अवशोषकता में बढ़ जाती है परन्तु मजबूती में कम हो जाती है। और, शक्ति का यह अभाव लम्बाई में ही रहता है, अतः ऐसे तौलिये प्रायः लम्बवद्ध रेखाओं में फटते हैं। डबल लूपवाली सस्ते दामों की तौलिये कमजोर होते हैं। अतः मजबूती की दृष्टि से सिंगल लूपवाली तौलिया ही अधिक अच्छी रहती है।

सिंगल लूप तथा डबल लूप-रचना के, प्रयोग आनेवाले धागों में भी विभिन्नता रहती है। दोनों ओर के धागों की संख्या, रंग, वजन तथा आकार में भी अंतर रहता है। प्लाई-यार्न (ply-yarn), जो दो या दो से अधिक धागों से मिलकर बनते हैं, के प्रयोग से तौलिए की मजबूती बढ़ती है। कुछ तौलियों में प्लाई-यार्न से ही आधार की बुनाई की जाती है, जिससे ये जल्दी घिसते नहीं हैं और मजबूत सिद्ध होते हैं। प्लाई-यार्न साधारण धागे की अपेक्षा, अधिक मूल्य से तैयार होते हैं। अतः प्लाई-यार्न से बनी तौलियों का मूल्य अधिक रहता है। परन्तु इनकी मजबूती को देखते हुए, इन्हें सस्ता ही कहना उचित होगा, क्योंकि इनमें लगाए गए धन का सदुपयोग होता

है और अधिक मूल्य देना सार्थक होता है। जैसा कि पहले कहा जा चुका है कि लूप की लम्बाई एव सख्या, दोनों ही वस्त्र की सतह को प्रभावित करते हैं। छोटे लूपों में अवशोषकता कुछ कम रहती है। बड़े लूपों में अवशोषकता तो बहुत अधिक रहती है, परन्तु उनके उधरने का डर रहता है। कच्चे धागे से बने लूप जल्दी घिस जाते हैं।

तौलिए के चारों ओर के बार्डर से अवशोषकता का क्षेत्र घट जाता है। अतः तौलिए में पतला बार्डर ज्यादा अच्छा रहता है। फैंसी, रंगीन और नमूनेदार तौलियों का दाम अधिक होता है। उनमें सुन्दरता तो अवश्य अधिक रहती है, परन्तु उनकी उपयोगिता कम हो जाती है। तौलिए का मूल्यांकन इस बात से किया जाना चाहिए कि उनमें, अपने वजन से सात या आठ गुना अधिक पानी को सोखने की क्षमता होनी चाहिए। जो तौलिया केवल चार-गुना अधिक पानी सोखती है, उसमें इस असली गुण का अभाव रहता है। टर्किश तौलिया धोने के बाद देर से सूखती है। इनकी, फड़ो एवं रोओं के कारण, मोटाई बढ़ जाती है, अतः ये स्थान भी अधिक लेती हैं। इनकी अपेक्षा हक्कावेक तौलिया अधिक अच्छी रहती है। हक्कावेक तौलिया पूरी कपास से बनी रहती है। इनमें डायमंड अथवा हनीकोम्ब की बुनाई-विधि का प्रयोग होता है, अतः इसे हनीकोम्ब तौलिया भी कहा जाता है। इस प्रकार की तौलिया खरीदते समय देख लेना चाहिए कि इसकी बुनाई सघन है कि नहीं? दोनों ओर के धागों के अंकों में समन्वय होना चाहिए। इस बात की भी जाँच कर लेनी चाहिए कि ताने-बाने के सूत समान व्यास के हों। वैसे हनीकोम्ब तौलिया संचयन में कम स्थान (Less space in storage) लेती है। इसी गुण से आकृष्ट होकर इनका चयन नहीं करना चाहिए, बल्कि संरचना, मजबूती, टिकाऊपन आदि के साथ-साथ अवशोषकता के गुण की जाँच करके ही तौलियों का चयन करना चाहिए।

हाथ-मुँह पोछनेवाली तौलिया (Hand and Face Towel) :

हाथ-मुँह पोछनेवाली तौलिया केवल लिनन, लिनन-कपास या केवल कपास की बनती है। इन्हें विभिन्न प्रकार की बुनाइयों में बनाया जाता है। प्रायः साधारण टुईल, साटिन तथा फीगर (Figure) बुनाइयों का इनमें प्रयोग होता है। हनीकोम्ब, हक्कावेक, बर्ड्स-आई (Birds-eye) तथा ज्यामिति आकार के नमूने इनपर बनाए जाते हैं।

हाथ-मुँह पोछने की तौलिया में प्रयोग किए जानेवाले रेशे, धागे की बटाई एवं मोटाई, बुनाई की सघनता, अर्थात् प्रति इंच ताने-बाने (Ends and picks) की सख्या पर ही, इनकी कार्यक्षमता एवं कोमलता निर्भर करती है।

लिनन से बनी छोटी-छोटी कढ़ाई की हुई तौलिया देखने में बहुत सुन्दर लगती है, परन्तु ऐसी तौलिया मजबूत नहीं होती है। रंग-विरंगे नमूनों तथा रंगीन बार्डर से इनकी सुन्दरता बढ़ने पर अधिक ध्यान केंद्रित कर देने से तौलिए की मजबूती में कमी आ जाती है। टुईल-विधि की बुनाई से बनी, हाथ-मुँह पोछनेवाली तौलिया सबसे अधिक मजबूत रहती है।

हैंड-टॉवेल कई साइजों में मिलती है। ये १४ × २० इंच से २७ × ४२ इंच तक की नापों की होती हैं। छोटी तौलिया व्यक्तिगत प्रयोग (For personal use) के लिए अच्छी रहती है। इनके टिकाऊपन का यदि लेबुल पर कोई उल्लेख न मिले, तो इनका मूल्य, आकार तथा

वाह्य रूप देखकर ही उनका चुनाव करना चाहिए। अवशोषकता, धुलाई की सहजता, मजबूती, टिकाऊपन आदि की दृष्टि से इन्हें जाँचना और परखना चाहिए और तभी खरीदने का निर्णय लेना चाहिए।

रसोई में काम आनेवाली तौलिया (Kitchen Towel) :

रसोईघर में काम आनेवाली तौलियाँ प्रायः आकार में छोटी रहती हैं। ये लिनन, कपास, ग्लास-फाइबर आदि से बनती हैं। इनमें भी अवशोषकता (Absorbency) के गुण को ही प्राथमिकता देनी चाहिए। इसके बाद ही धुलाई की सहजता (Easy to wash) और मजबूती एवं टिकाऊपन को देखना चाहिए। इनका प्रयोग प्रायः रसोईघर से सवद्ध कामों के बीच हाथ पोछने में किया जाता है। इन्हें जल्दी नमी सोखनेवाली, जल्दी धुलनेवाली तथा जल्दी ही सूखनेवाली होना चाहिए। इनका आकार अर्थात् लम्बाई-चौड़ाई इतनी होनी चाहिए कि आसानी से हाथ पोछा जा सके। अधिक बड़ी तौलियाँ को रसोईघर के कामों में प्रयोग करना मुश्किल हो जाता है। अत्यधिक छोटी से भी काम लेना कठिन हो जाता है। वैसे इनका नाप व्यक्तिगत रुचि एवं सुविधा के अनुरूप रखना चाहिए।

डिश पोछनेवाली तौलिया (Dish Towel) :

अन्य सभी तौलियों के समान ही डिश पोछने की तौलियों के चयन में भी अवशोषकता, कोमलता और मजबूती के गुणों को ही प्रधानता देनी चाहिए।

डिश पोछने की तौलिया में ऊपरी सतह गुठलीदार (Pills and Fluffy) नहीं होनी चाहिए। शीशे के बरतनों को पोछते समय ये गुठलियाँ या रोएँ उनपर सट जाते हैं और बरतन माफ होने के स्थान पर और अधिक गंदे हो जाते हैं। 'डिश-टावेल' का कुछ नर्म होना भी जरूरी है; क्योंकि नर्म कपड़े से ही प्लेटों को पोछना सहज होता है। कड़े कपड़े से डिश पोछने में कष्ट होता है।

रंग की दृष्टि से देखा जाय, तो इन्हें हल्के रंगों में ही चुनना चाहिए। गाढ़े रंग की डिश-टावेल मैली हो जाने पर पता नहीं चलता है कि गंदी हो गई है और अनजाने में उससे स्वच्छ बरतनों को पोछने की भूल हो जाती है। मर्यादा 'डिश-टावेल' अति शीघ्र गंदी हो जाती है और गंदी तौलिया से पोछे हुए बरतनों में खाद्य-सामग्री रखने की इच्छा नहीं होती है। अतः निष्कर्ष यह निकलता है कि डिश-टावेल हल्के रंगों की रहे तो जल्दी गंदी नहीं दिखाई देती है और सुन्दर भी लगती है।

प्लेट पोछनेवाली तौलियों में पानी को शीघ्रता से सोखने का गुण होना चाहिए। इन्हें बराबर धोना पड़ता है, अतः इन्हें आसानी से धुल सकनेवाली तथा शीघ्र सूख सकनेवाली होना चाहिए। सूती 'डिश-टावेल' मजबूत भी रहती है तथा इनमें अवशोषकता भी पूरी रहती है, साथ ही इनमें आसानी से धुल सकने का गुण भी रहता है। वैसे इन्हें लिनन, कॉटन अथवा रेयन-कॉटन से मिश्रितरूप में भी बनाया जाता है और इन रेशों से निर्मित डिश-टावेल सतोपजनक कार्यक्षमता से युक्त रहती है। हम जानते हैं कि किसी भी तौलिए की अवशोषकता, मजबूती,

टिकाऊपन, मुलायमियत (Softness), कडापन आदि सभी कुछ, न केवल रेशो की किस्म पर ही निर्भर करती है, बल्कि रचना-विधि पर भी निर्भर करती है। अर्थात्, धागे की बटाई कैसी है? वस्त्र की बुनाई कैसी है? ऊपर से दी गई परिसज्जा कैसी है? इन सब बातों को भली-भाँति परख लेने के बाद ही, इनका चुनाव एवं खरीदारी करनी चाहिए।

‘रेयन’ से बनी ‘डिण-टॉवेल’ बहुत दिनों तक सफेद रहती है, परन्तु सूती वस्त्र की अपेक्षा टिकाऊ नहीं होती है, क्योंकि ये धुलाई की कठोर विधियों (Severe laundry methods) का सामना नहीं कर पाती हैं और जल्दी ही फट जाती है। इसलिए, सम्पूर्ण रेयन की अपेक्षा सूती अथवा कॉटन-मिश्रित धागे से बनी ‘डिण-टॉवेल’ अधिक दिनों तक काम देती है। इन सब बातों के साथ-साथ यह भी देख लेना चाहिए कि ‘डिण-टॉवेल’ ग्रीष्मता से सूखनेवाली भी हो और उसके रोएँ टूटकर डिण में न सटें। इस कारण से रोएँ की मजबूती भी देख लेनी चाहिए।

परदे तथा ड्रेपरी के कपड़े (Curtains and draperies)

घर की शोभा बढ़ाने के लिए तथा एकांतता (privacy) की रक्षा के लिए परदों का प्रयोग करना पड़ता है। परदों का चयन करते समय इन दोनों बातों को ध्यान में रखकर ही वस्त्र को परखना चाहिए। अर्थात्, परदों का रंग तथा छापे आदि ऐसे हो, जो स्थान-विशेष की रंग-योजना से मेल खाते हों, साथ ही ऐसे हों कि एकांतता की सुरक्षा भी सफलतापूर्वक कर सकें। इन गुणों को प्राथमिकता देनी चाहिए।

परदों तथा ड्रेपरी के उपयोग पृथक्-पृथक् होते हैं। परदे (Curtains) द्वारा खिड़की के कुछ भाग को ढका जाता है। ऐसे परदे को प्रायः ऊपर और नीचे दोनों ओर डोरी (Curtain-wire) में पिरोकर बाँधा जाता है। ड्रेपरी (Draperies) को पूरी खिड़की को ढकते हुए टांगा जाता है। कभी-कभी फर्श तक की शीशेदार खिड़कियों को ढकने के लिए, इसे फर्श तक की निचाई का भी रखा जाता है। परदों और ड्रेपरी दोनों को ही दो खंडों (Two pieces) में भी रखा जा सकता है। इन्हें बगल करके सरकाना सहज होता है। दोनों ओर खिंच अथवा अन्य सुन्दर बंधनों से बाँध देने से ये सुन्दरता भी बढ़ाते हैं। इन्हें तरह-तरह से लगाकर, गृह-सज्जा में प्रयुक्त किया जाता है। जैसा कि पहले कहा जा चुका है, परदों एवं ड्रेपरी के दो मुख्य काम हैं, एक सजावट के लिए और दूसरा, एकांतता की सुरक्षा और उपयोगिता (for beauty and utility) के लिए। इनमें जिस प्रयोजन की प्रधानता हो उसके हिसाब से कपड़ा खरीदना चाहिए।

सजावट के लिए जिन परदों को खरीदना हो, उन्हें उसी के अनुरूप खरीदना चाहिए। परदे सादे, सफेद, रंगीन, चेकवाले, धारीदार, फूलदार तथा नमूनेवाले हो सकते हैं। इनका चुनाव अपनी रुचि और ‘स्थान-की-रंग-संयोजना की अनुकूलता’ के अनुसार होना चाहिए। छापे तथा रंग के पक्केपन की जाँच कर लेनी चाहिए। अन्यथा रंग भद्दा हो जाने पर परदे को फिर प्रयोग में लाने की इच्छा नहीं होती है। उपयोगिता (Utility) की दृष्टि से जिन परदों को खरीदा जाय, उन्हें खरीदते समय, इनकी ‘प्रयोजन में अनुकूलता’ को ही प्राथमिकता देनी चाहिए। तात्पर्य यह है कि जिस किसी दरवाजे या खिड़की पर इसलिए परदा लगाया जाय

कि सीधी धूप से कमरे में रहनेवाले को कष्ट न हो तो वहाँ के परदों के लिए ऐसे कपड़े लेने चाहिए जो मोटे, भारी, पक्के एवं गहरे रंगों के हों। कहीं-कहीं दरवाजे तथा खिड़की पर इसलिए परदा लगाया जाता है कि बाहर से आने-जानेवाले को भीतर की गतिविधि दिखाई न दे, अतः वैसी खिड़कियों और दरवाजों के परदों (draperies) को बड़े साइज का बनाना चाहिए, ताकि वे खिड़की और दरवाजों को अच्छी तरह से ढक ले, साथ ही वे अपारदर्शी हों, जिसमें भीतर का कुछ दिखाई न दे। रात्रि के समय के कमरे के तेज प्रकाश में भी बाहर से वहाँ का कुछ दिखाई न दे—इस बात को भी ध्यान में रखना चाहिए। परदों का पारदर्शी (Transparency), झीना अथवा अपारदर्शी होना इस बात पर निर्भर करता है कि खिड़की का रुख अथवा अभिमुख (Aspect of the window) कैसा है, अर्थात् यदि खिड़की ढाग-वगीचे की तरफ को खुलती है तो उस तरफ की खिड़कियों के परदों के लिए पारदर्शी एवं झीने कपड़ों का चुनाव किया जा सकता है। जिन खिड़की दरवाजों का रुख धूप की तरफ हों उनके लिए मोटे, अपारदर्शी, पक्के तथा गाढ़े रंग के वस्त्रों को चुनना चाहिए। जिन दरवाजों एवं खिड़कियों का रुख ऐसी तरफ हो, जिधर से बाहर के लोगों को आते-जाते भीतर की गतिविधि दिखाई दे उनके परदों के लिए सुन्दर वस्त्रों को चुनना चाहिए, जिससे अनजान व्यक्ति को भी गृह-निवासियों की सामाजिक प्रतिष्ठा (Social status) तथा परिष्कृत रुचि (Refined taste) का परिचय मिले। स्नानागार आदि में शावर करटेन (Shower curtain) लगाए जाते हैं। इनसे वहाँ, रंग एवं नमूनों के द्वारा सौंदर्य की वृद्धि होती है। शावर करटेन पर जल-अवरोधक (water-repellent) परिसज्जा होना जरूरी है जिससे निरंतर पानी के सम्पर्क से, उनका सौन्दर्य अप्रभावित रहे।

परदों तथा ड्रेपरी को बराबर धोना नहीं पड़ता है। फिर भी, ऐसा ही कपड़ा उनके लिए चुनना चाहिए, जो धोने पर सिकुड़े (Shrink) नहीं। परदे नाप से बनाये जाते हैं। धुलाई के बाद यदि ये नाप से छोटे हो जाते हैं, तो व्यर्थ हो जाते हैं। अतः परदे के कपड़े को नाप से कुछ अधिक लेना चाहिए और सिलते समय इन्हें सिकुड़ने को गुंजाइज के हिसाब से, कुछ बड़ा ही रखना चाहिए।

इसी तरह से, परदे के कपड़े के रंग एवं छापे के पक्केपन को भी जाँच लेना चाहिए, क्योंकि धोने के बाद उनका रंग धुंधला और मंद पड़ जाने पर उन्हें लगाने की इच्छा नहीं होती है। उन परदों के लिए, उन्हें धूप की तरफ पड़नेवाली खिड़की और दरवाजों के लिए बनाना हो, ऐसा कपड़ा चुनना चाहिए, जिसका रंग लगानार धूप पड़ने से खराब न हो। इन परदों के लिए ऐसा कपड़ा चुनना चाहिए जो सीधी धूप को रोके, परन्तु कमरे में आवश्यक प्रकाश आने में बाधक न हो। Collier के अनुसार, "In fabrics used for curtains, the colour-fastness to light is particularly important, as is the resistance to gas, fume-fading. Certain dyes, particularly, in areas of atmospheric pollution can accelerate fabric degradation and it is possible for the material to be completely lost in certain areas of a floral pattern, where one colour was present. This damage often becomes evident after washing"

परदे की श्रेणी को चुनना व्यक्ति की आर्थिक स्थिति पर निर्भर करता है। परदे का दो सेट रखना अच्छा होता है। एक गर्मी के लिए दूसरा जाड़े की ऋतु के लिए। वास्तव में, ऋतु के अनुसार परदे के कपड़े में अंतर होना ही चाहिए, परन्तु ऐसी व्यवस्था करना महंगा पड़ता है और सभी के लिए संभव नहीं है। परदे के लिए महँगे कपड़ों को चुनना, धनाभाव की अवस्था में संभव नहीं होता है। अतः अच्छा हो कि एक अत्यधिक महँगे परदे के सेट के स्थान पर दो सेट सस्ते और प्रयोजनानुकूल परदे बनाए जाएँ।

परदे के लिए कपड़े की किस्म का चुनाव आर्थिक स्थिति, रुचि, रंगमंयोजन में अनुरूपता, मजबूत और उपयोगिता की दृष्टि से करना चाहिए। परदे टेरैलिन (Tereclene) के भी बनते हैं। ये काफी अच्छे रहते हैं, परन्तु इनका मूल्य अधिक होता है। सूती परदे सस्ते और उपयोगी रहते हैं तथा आसानी से धोए भी जा सकते हैं। परदे के लिए आजकल हैटलूम का कपड़ा प्रयोग में लाया जाता है। हैटलूम के परदे सुन्दर और मजबूत रहते हैं और इनका टिकाऊपन भी पर्याप्त होता है। परदे बने-बनाए भी मिलते हैं तथा उन्हें अपनी पसन्द का कपड़ा लेकर भी बनाया जा सकता है। कपड़ा खरीदकर बनाने से परदे उचित नाप के तैयार होते हैं और इनमें सिकुड़ने की गुंजाइश के लिए कुछ कपड़ा अधिक रखा जा सकता है, जिससे धोने के बाद भी परदे ठीक-ठीक रहते हैं और अधिक दिन तक हमारे काम (Longer service) आते रहते हैं। परन्तु, बने-बनाए परदे में यह सुविधा नहीं रहती है और सिकुड़ जाने पर वे बेकार हो जाते हैं और उनमें लगाया गया धन भी व्यर्थ हो जाता है। परदे के लिए अनेक रंगों, डिजाइनों तथा विविध रूपों के वस्त्र बाजार में मिलते हैं। इनमें से सबसे उत्तम अर्थात् मजबूत एवं सुन्दर परदे या ड्रेपरी चुनना व्यक्ति की कलात्मक रुचि का परिचायक है। इनके द्वारा व्यक्ति के कला-चातुर्य और परिष्कृत अभिरुचि की अभिव्यक्ति होती है। धूप एवं तेज हवा से रक्षा करते हुए ये यदि रंग-योजनों में भी समन्वय करे तो बहुत अच्छी अभिरुचि और चयन-क्षमता को प्रदर्शित करने हैं।

परदे के कुछ कमजोर धागों का प्रभाव समस्त परदे पर पड़ता है और एक परदे के फटने से सेट ही बिगड़ जाता है। परदे एवं ड्रेपरी के कपड़ों पर यद्यपि बुनाई के समय धागों, रेशों तथा रंगों की विविधता से उत्पन्न रचना-संबंधी विभिन्न नमूने बनाए जाते हैं, जिसके कारण वे अनेक सुन्दर नमूनों में मिलते हैं, तथापि इनके चुनाव में टिकाऊपन को ही सबसे अधिक महत्व देना चाहिए। लम्बे फ्लोट से बने डिजाइनवाले वस्त्र से बनी ड्रेपरी जीघ्र फट जाती है, क्योंकि लम्बे धागे पीछे से फँसने से अथवा अन्य कारणों से खींचकर जीघ्र फटने लगते हैं। यदि सजावट की योजना के अनुरूप उन्हें खरीदने की इच्छा ही अधिक बलवती हो जाए, तो इनके पीछे उनके रंग में मिलता-जुलता अस्तर लगा देना चाहिए।

परदे के कपड़ों में न केवल रचना एवं छापे-संबंधी नतही नमूने मिलते हैं, बल्कि सुन्दर रंग (Solid colours) भी मिलते हैं। चुनाव कैसा हो, इस प्रश्न को लेकर ड्रेपरी तथा परदे के कपड़ों के चुनाव में अच्छी खासी समस्या उत्पन्न होती है। क्योंकि, प्रायः परदों एवं ड्रेपरी को प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष धूप, पानी, हवा, प्रकाश, नमी, धूल आदि सभी का निरंतर सामना

करना पड़ता है। परदे कपास, रेयन, नायलॉन, डकरॉन, ऑरलॉन, लिनन आदि अनेक प्रकार के रेशों से निर्मित कपड़ों से बनते हैं। परन्तु, खरीदते समय इनपर धूप, हवा, पानी, प्रकाश, धूल आदि के प्रभाव को समझ लेना चाहिए, इसके लिए कमरे की स्थिति तथा परिस्थिति पर भी विचार करना जरूरी है। आजकल अज्वलनशील वस्त्र से बने परदों का भी आवश्यकतानुसार प्रयोग होता है। ग्लास-फाइबर से बने परदों एव ड्रेपरी की लोकप्रियता बढ़ती जा रही है; क्योंकि ये सर्वाधिक मजबूत होते हैं। ये स्टेनलेस स्टील के बने वस्त्रों से भी मजबूत होते हैं। ग्लास-फाइबर वस्तुतः प्रत्यास्थविहीन (Non-elastic) होते हैं, अतः न फैलते हैं न किसी तरफ लटककर अपने मौलिक आकार से विकृत होते हैं। इनमें शिकन नहीं पड़ती है। ये जल-अभेद्य (Water repellent) होते हैं। ये गंदे भी नहीं होते हैं, क्योंकि धूलकण इनपर से फिसल जाते हैं। इन्हें धोना और साफ करना आसान होता है। इनकी सबसे बड़ी विशेषता है उत्कृष्ट प्रतिस्कंदता और नमनीयता (Excellent flexibility and pliability) और इन्हीं गुणों के कारण इनमें उत्कृष्ट लटकनशीलता (Excellent draping quality) आ जाती है। परदे और ड्रेपरी के कपड़ों में गरिमापूर्ण फोल्ड एवं लटकनशीलता (graceful folds and draping quality) होना अतिशय अनिवार्य है। अतएव, ग्लास-फाइबर के कपड़े, परदे एवं ड्रेपरी के लिए उत्कृष्ट होते हैं। ग्लास-फाइबर के बने वस्त्र यदि उपलब्ध हो तो निस्संदेह इनसे अच्छा परदे का कपड़ा, कोई और नहीं हो सकता है।

कंबल (Blanket)

ठंडी ऋतु में गर्मी को प्राप्त करने के लिए कंबल की आवश्यकता पड़ती है। कंबल के विषय में लोगों की धारणा है कि शत-प्रतिशत ऊन (All Wool) से बने कंबल ही गर्म होते हैं। वैसे यह बात बहुत-कुछ ठीक भी है, परन्तु इसके साथ-साथ कंबल की संरचना (Construction) तथा मोटाई (Thickness) से भी कंबल का गरम रहने का गुण (Insulating property) प्रभावित होता है। हमलोग जानते हैं कि लम्बे रोएँ अपने बीच के रिक्त स्थानों में वायु को बाँध लेते हैं, जो स्थिर हो जाने से गर्म हो जाती है। यही कारण है कि लम्बे रोएँ से बने अधिक मोटाईवाले कंबल अधिक गर्मी प्रदान कर सकते हैं। लम्बे ऊनी रेशों से बने सघन बुनाई तथा लम्बे रोएँवाले कंबल से वांछित गर्मी प्राप्त हो जाती है। Collier के अनुसार, "From this point of view thick construction of the blanket is more important than the nature of the fibre from which it is made." इसके लिए कंबल में पर्याप्त मात्रा में ऊन रहना अनिवार्य है। ऊन की मात्रा अधिक रहने पर कंबल गर्म रहता है, साथ ही मजबूत भी। इसके अतिरिक्त, कम घिसता है तथा उसमें सफाई करने की विधियों को सहन करने की अधिक क्षमता रहती है।

गर्मी प्रदान करनेवाला और आरामदायक होने के साथ-साथ कंबल में टिकाऊपन का भी गुण होना चाहिए। रेशों के प्रकार, रचना-विधि, उसपर लगी हुई परिसज्जा पर कंबल का टिकाऊपन निर्भर करता है। लम्बे रोएँवाले कंबल अधिक अच्छे रहते हैं। कंबल का जीवन लम्बा व०वि०प०-४७

हो सके, और उसकी कार्यक्षमता बनी रहे, इनके लिए जरूरी है कि कवल को सदैव सूखी धुलाई (Dry-cleaning) से साफ किया जाय। Collier के शब्दों में, "There are however many features required in a blanket other than warmth. A blanket must be of adequate strength to stand up to normal usage over a long period without wearing into holes or splitting and the appearance retention must be adequate. The appearance can be altered or spoiled in several ways." मुख्य रूप से कंबलों में गुठली बनने, रोएँ झड़ने, पिचक जाने और रंगों के धुंधले पड़ जाने के दोष उत्पन्न हो जाते हैं। इन सब से कवल पुराने-से लगने लगते हैं। उनकी रचना क्षिरक्षिरी-सी हो जाती है। ऐसा हो जाने पर, जिस काम के लिए कंबल प्रयोग किया जाता है वह भी पूरा नहीं होता है अर्थात् उससे संतोषजनक उष्णता नहीं मिल पाती है। कोलियर ने इन दोषों की व्याख्या इस प्रकार की है—

"1. Pilling—This is the tendency of some fibres to roll into tight balls on the surface of the blanket. This is both unsightly and reduces the efficiency of the blanket.

2 Shedding —This means that in normal usage the blanket loses some of its fibres. Over a long period this obviously reduces the efficiency of the blanket and also leave untidy piece on the bed-room floor.

3. Crushability—The thickness of blanket may be compressed in use and this is really a property of the resilience of the fibres from which the blanket is made.

4. Fading—The light fastness of the dyes used must be adequate to avoid colour loss on exposure to light."

इन सब अवगुणों से मुक्त कंबल ही टिकाऊ होते हैं अतः इन पर आश्वस्त हो लेना जरूरी है।

इन सब अवगुणों को तो कंबल के चयन एवं खरीदारी में देखना ही चाहिए, साथ ही कवल का आकार भी देखना चाहिए। ८४ से ९० इंच तक की लम्बाई का कवल ठीक रहता है। छोटे आकार के कंबल व्यर्थ होते हैं; क्योंकि वे संतोषजनक सेवा (Satisfactory Service) नहीं दे सकते हैं। छोटे बच्चों के लिए बेबी ब्लेकेट (Baby-Blanket) अच्छे रहते हैं; क्योंकि छोटे होने से ये भारी नहीं रहने हैं।

सुन्दर कवल से विछावन की शोभा बढ़ती है। इन्हें कमरे तथा विछावन की रंग-योजना के अनुरूप खरीदने से समस्त विछावन का सौन्दर्य बढ़ जाता है। परन्तु, रंग और सुन्दरता को इतनी प्रधानता नहीं देनी चाहिए कि गर्मी देने की क्षमता और टिकाऊपन पर ध्यान ही न दिया जाय। फूले-फूले तथा फुज्जीदार (Fluffy), मिश्रित रंगोंवाले रेशों से निर्मित कंबल सुन्दर

लगते हैं। कंबल की किनारी को भी देख लेना चाहिए। किनारे के निर्वल वधन शीघ्र टूट जाते हैं और कंबल किनारों पर से ही फटने लगते हैं। किनारों पर साटिन की गोठ लगी रहने से किनारा शीघ्र नहीं फटता है, साथ ही कंबल भी देखने में सुन्दर लगता है। यदि किनारे की गोठ, कंबल में न लगी हो, तो कंबल के रंग के अनुरूप रंग का कपड़ा लेकर गोठ लगा देनी चाहिए। इससे कंबल का जीवन लम्बा (Longer-life) होता है। तात्पर्य यह कि कंबल की मजबूती कुछ सीमा तक अच्छी किस्म की किनारी पर भी निर्भर करती है।

आधुनिक युग में कंबल-निर्माण के लिए रासायनिक रेशों का प्रयोग होने लगा है। वास्तव में, इन रेशों में गर्म रहने का कोई अंतर्निहित गुण (Inherent quality) नहीं रहता है, परन्तु इन रेशों को इस प्रकार का बनाया ही जाता है कि इनकी ताप-सहायकता (Insulating property) बढ़ जाती है और ये गर्म रहते हैं। डायनेल (Dynel) के कंबल आजकल बड़े ही लोकप्रिय हो रहे हैं; क्योंकि ये गर्म रहते हैं, मजबूत होते हैं, इनमें कीड़ा नहीं लगता है, इन्हें साफ करना आसान है तथा इन्हें रखना सहज है। इनकी देखरेख में अधिक समय या श्रम नहीं लगाना पड़ता है। ये पूरी गर्मी देते हैं। साथ ही, अत्यधिक हल्के और आशातीत मुलायम और कोमल होते हैं। शत-प्रतिशत ऊन तथा रासायनिक रेशों से बने कंबलों की तुलना की जाय, तो मालूम पड़ेगा कि वजन में अपेक्षाकृत कम रहते हुए भी रासायनिक रेशों से बने कंबल उन्नी कंबल के बराबर ही गर्मी देने की क्षमता रखते हैं। साथ ही, इनकी कोमलता एवं हल्कापन बड़ा ही सुखद लगता है।

आजकल विद्युत्-नियंत्रित कंबल (Electrically controlled blankets) भी प्रचलित हो गए हैं। इनकी गर्मी को सहज ही नियंत्रित किया जा सकता है और समयानुसार वातावरणीय तापमान के अनुरूप बनाया जा सकता है। इस प्रकार का एक ही कंबल, कैंसा भी जाड़ा हो उसका सामना करने की गर्मी प्रदान करने में समर्थ होता है तथा इससे विछादन भी हल्का रहता है। यही कारण है कि इनकी लोकप्रियता बढ़ती जा रही है।

कंबल रोज-रोज खरीदने की वस्तु नहीं है, अतः इसे सोच-विचार कर देख-सुनकर, अच्छी तरह से परखकर खरीदना चाहिए। सस्ता और जल्दी नष्ट हो जानेवाले से कहीं अच्छा रहता है कि कुछ अधिक मूल्य देकर कंबल एक बार ही अच्छी किस्म (Superior quality) का खरीदा जाय। यदि एक मूल्यवान एवं अच्छा कंबल दो-तीन साधारण कंबलों की स्थानापूर्ति कर सके, तो यह महँगा नहीं पड़ता है।

कंबलों को कितना भी महँगा एवं अच्छी किस्म का खरीदा जाय, परन्तु यदि उसे ठीक से हैंडल (Handle) न किया जाएगा, तो उसकी कार्यक्षमता घट जाएगी। कंबल को नरम हाथों से छूना और पकड़ना (Soft handling) चाहिए। जोर से दबाने से उसके रोएँ दब जाते हैं। इन्हें कभी-कभी धूप, प्रकाश एवं हवा दिखानी चाहिए। परन्तु अधिक तीखी धूप, तथा नम वातावरण (Humid atmosphere) में इन्हें खुले में नहीं डालना चाहिए। इन्हें लटकाकर नहीं सुखाना चाहिए। लटकाने में बोझ पड़ता है, जिससे संरचना के धागे टूट जाते हैं और उन्हीं स्थानों पर कंबल जल्दी फट जाता है। बोझ पड़ने से आकार भी विकृत हो जाता है। तेज हवा

में उद्भासन (Exposure) ठीक नहीं है। इन्हें स्वच्छ करने के लिए, किसी मजबूत डंडे पर वीचीवीच लटका देना चाहिए। ऐसा करने से दोनों ओर वोझ समान रहता है। पतली एवं लचकीली छड़ी से, इसके एक-एक पल्ले को पीछे की तरफ से हल्के-हल्के पीटना चाहिए। याद रखिए कि धूल के कण बाहर की तरफ उड़े, जिससे वे फिर रोओं पर नहीं ठहरने पाएँ। इस प्रकार, सब तरफ से इनकी पिटाई करनी चाहिए। पिटाई सभी स्थान पर समानरूप से होनी चाहिए। अत्यधिक गंदा होने पर ही इन्हें धुलवाना चाहिए। सूखी धुलाई ही इनके रेशों के अनुरूप रहती है। सूखी धुलाई से कंबल का रूप और उसके गुण दोनों ही सुरक्षित रहते हैं तथा उमका जीवन लम्बा होता है।

दरी (Carpets)

सुन्दर दरी अथवा कालीन कमरे की सम्पूर्ण सजावट का एक रंगीन आधार होते हैं। आधुनिक घरों में इनका बहुत महत्त्व है और ये रंग संयोजन का एक प्रमुख आधार हैं। फर्श को ढकनेवाली (floor covering) सभी वस्तुएँ महँगी (Expensive item) होती हैं। अतः इनका चुनाव सूझ-बूझ के साथ करना चाहिए। इस बात का सदैव ध्यान रखना चाहिए कि जो मूल्य लगाया जाय उसका अधिक-से-अधिक लाभ और प्रतिदान मिल सके, और उसमें उत्तम रंग, आकार, संरचना, मजबूती, टिकाऊपन तथा सुसज्जित करनेवाले गुणों से भरपूर दरी अथवा कालीन प्राप्त हो सके।

दरियाँ और कालीन, ऊन, कपास, रेशम, ऐसिडेट, नायलॉन, एक्रोलिक, पोलिस्टर आदि रेशों से बनते हैं। जूट, हेम्प, घास के तिनको, नारियल के रेशों आदि से भी दरियाँ बनती हैं। ऊन की दरियाँ सबसे अच्छी मानी जाती हैं; क्योंकि उनमें अत्यधिक कोमलता, तनाव-सामर्थ्य तथा आवाज आदि को शोषित करने का गुण (Absorbency to shock and noise) तथा घिसावट-प्रतिरोधक-क्षमता होती है। परन्तु, इनका सबसे बड़ा अवगुण यह है कि इनमें कीड़े लग जाते हैं।

रासायनिक तथा मानव-कृत रेशों से बनी दरियाँ तथा कालीन बड़े ही टिकाऊ (Extremely durable) होते हैं। कोमलता तथा तनाव-सामर्थ्य का गुण भी इनमें आवश्यकतानुसार विभिन्न परिमाण में पाया जाता है। इनपर दाग-धब्बे नहीं पड़ते हैं और पड़ जाने पर आसानी से साफ हो जाते हैं। इनका एक अवगुण यह है कि सिगरेट की नन्हीं चिनगारी से भी इनमें जल जाने से छिद्र बन जाता है।

अंततः, दरी तथा कालीन का चुनाव उसके आकर्षक रूप (Attractiveness), संरचना (Construction), कार्यक्षमता (Serviceability) तथा मूल्य (Cost) पर निर्भर करता है। खरीदनेवाले को, इन गुणों के सापेक्षिक महत्त्व (Relative merit) को ध्यान में रखकर, उपर्युक्त तथ्यों (Factors) के आधार पर ही इनका चुनाव करना चाहिए।

दरियों तथा कालीनों के मूल्य में अंतर होने का कारण प्रकार (type), किस्म (Quality), रेशों के परिमाण (Quantity of fibre), धागों पर दी गई ऐठन की मात्रा (Amount of

twists), धागे के प्लाई (Ply of the yarn) तथा संरचना की प्रमुख विधि (Basic method of construction) है।

दरियाँ तथा कालीन बुने (Woven) भी जाते हैं, गुच्छेदार (Tufted) अथवा निट (Knit) करके भी बनाए जाते हैं। बुने हुए कालीन सबसे मूल्यवान होते हैं; क्योंकि इन्हें बनाना खर्चीला पड़ता है और बनाने की गति भी मंद होती है। पाइलयुक्त गुच्छेदार कालीन शीघ्रता से बनते हैं, फलतः सस्ते भी रहते हैं।

दरियो एवं कालीनों की सतह के बाह्य स्वरूप (Surface-appearance) तथा संरचना (Texture) बनाने की विधि से प्रभावित होते हैं। यथा—

१. कटे फंदेवाली (Cut-Pile) : कटे फंदेवाली दरियो में ऊपर के फंदे काट दिए जाते हैं। इसके धागो में बटाई नहीं होती है, अतः इसका स्वरूप मखमली हो जाता है। बटाईवाले धागो से बनी कट-पाइल की सतह इतनी नरम नहीं रहती जितनी कि बिना कटे हुए धागो की रहती है। ओरियंटल, भेलभेट, तथा विल्टन दरियाँ इसी प्रकार की होती हैं।

२. बिना कटे फंदेवाली (Uncut-pile) : ऐसी दरियो में, सतह पर के फंदे बिना कटे छोड़ दिए जाते हैं, अतः दरी एवं कालीन की सतह कुछ कड़ी-सी रहती है। इसके उदाहरण हैं ब्रूशेल, टेपेस्ट्री, ब्रोडलूम आदि।

३. कटे एवं बिना कटे फंदों के संयोजन से निर्मित (Combination of cut and uncut pile) : कुछ दरियाँ अथवा कालीनो में इन दोनों प्रकार के फंदों का सजावटी ढंग से नमूनों में प्रयोग किया जाता है।

४. तक्षित (Sculptured) : दरियो पर फंदों को, विभिन्न आकृतियों और ऊँचाइयों में बनाकर, निश्चित (Definite) अथवा यादृच्छिक (Random) नमूने उभारे जाते हैं, जिनके कारण आकर्षक एवं मनभावन नमूने सतह पर दिखाई देते हैं।

५. चपटाकार (Flat) दरियो के ऊपर उठे हुए फंदे नहीं रहते हैं। इस प्रकार की दरी अथवा कालीन को सुविधानुसार दोनों ओर से प्रयोग किया जा सकता है।

दरी एवं कालीन की मजबूती उनमें लगे पाइल (Pile) तथा उन्हें बाँधनेवाले धागो पर निर्भर करती है, अतः खरीदते समय इन बातों की परख कर लेनी चाहिए। पाइल जितने घने (Dense-pile) होते हैं, वस्तु उतनी ही टिकाऊ होती है। रचना की सघनता (Density of Construction) ही फर्श के आवरण (Floor-covering) के टिकाऊपन की जाँच करने में सबसे अधिक प्रमुख एवं महत्वपूर्ण बात है। प्रत्येक पाइल को बाने के धागे (Cross-wise-thread) कसकर बाँधे रहते हैं, उन्हें संख्या के शॉट (Shot) पर सवोधित किया जाता है। दो शॉट (Two Shot) की संरचना में दो धागे प्रत्येक पंक्ति के पाइलों को बाँधते हैं। तीन शॉटवाले में तीन धागे से पाइलों की पंक्ति कसी रहती है। जितने अधिक शॉट से दरी बनती है, उतना ही अधिक धागो का खर्च पड़ता है, अतः मूल्य भी उसी के अनुसार बढ़ जाता है। रचना-विधि का उल्लेख लेबुल पर रहता है।

दरियो तथा कालीनों की रचना-विधि का इतना विवरण देने का तात्पर्य यह है कि इन्हीं के अनुसार गृहिणी को दरी तथा कालीन की परख करनी चाहिए। शॉट की संख्या अधिक होने से मूल्य अधिक होता है, परन्तु मजबूत चीज प्राप्त होती है। रंग तथा सजावट का पहलू भी ध्यान में रखना चाहिए और उचित प्रकार तथा सुन्दर रंगों की दरी एवं कालीन का चयन करना चाहिए।

आजकल दरियो के पीछे की तरफ लेटेक्स फोम (Latex Foam) और युरेथेन फोम (Urethane Foam) की प्लास्टिक की बाधिनी-सतह (A coat of plastic-binder) लगा दी जाती है। इस प्रकार कोट करके जमा दी गई सतह के कारण दरी एवं कालीनों का जीवन अत्यधिक लम्बा हो जाता है। इससे समस्त रचना, धागे पाइल, सब एक तरह से जमकर स्थिर हो जाते हैं और जल्दी उखड़ नहीं सकते हैं। इस तरह की प्रक्रिया को 'पेटेंट-बैक' (Patent-backed) कहा जाता है और इससे दरी-कालीन को दृढता, गात्र, प्रतिस्कन्दता तथा तनाव-मामर्थ्य (Firmness, body and Resiliency) मिलती है। इसे फर्ण की अनियमित रचना के अनुसार कहीं से काटना भी पड़े, तो न धागे ही उखड़ते हैं और न किनारे ही छिटकते हैं। इन्हें कहीं से कट जाने या खराब हो जाने पर काटकर निकाला जा सकता है और कटे हुए टुकड़े से मिलते नमूने का दूसरा टुकड़ा उस स्थान पर आसानी से फिट हो जाता है। इसके अतिरिक्त जूट की दरी, सीको की चटाई का भी प्रयोग फर्ण के आवरण के रूप में किया जा सकता है। चटाइयों का संचयन (Storage) आसान है और ये स्थान भी कम लेती हैं। ये हल्की उतनी होती हैं कि इन्हें उठाने-धरने में कठिनाई नहीं होती है, साथ ही सस्ती भी होती है। जूट की दरी में धूल फँस (Dirt-Trap) जाती है, परन्तु इन्हें पटक कर साफ करना आसान होता है। ये 'धुलने योग्य' (washable) भी होती हैं।

दरी एवं कालीन यदि कीट-अपवारण-क्षमता (Insect Repellent) से युक्त हों, तो अच्छे रहते हैं; क्योंकि कीड़ों से इतने मूल्य की वस्तु के नष्ट हो जाने से गहरी क्षति होती है। यदि कीड़ों से प्रभावित होनेवाले रेंगों से निर्मित दरी-कालीन आपके पास रहे, तो उनपर कभी-कभी दवा डालते रहना चाहिए। बहुत बड़ी साइज (Wall to Wall) की दरी या कालीन से अच्छा है कि छोटे-छोटे खंडों के रूप में इन्हें लिया जाय, जिन्हें सटाकर बिछा देने से सुन्दर नमूना बन जाय। छोटे टुकड़ों को उठाना-धरना आसान है, साफ करना आसान है तथा सूखी धुलाई से धुलवाना भी आसान है। छोटे टुकड़ों को, कभी-कभी स्थान बदल देने से, सभी पर समानरूप से घिसावट होती है।

दरी एवं कालीन का जीवन लम्बा करना तथा उनकी कार्यक्षमता को बढ़ाना इस बात पर भी निर्भर करता है कि आप उसकी कितनी देख-रेख कर रहे हैं। दरी-कालीनों को वैक्यूम क्लीनर (Vacuum-cleaner) से साफ करना चाहिए। ऐसी सफाई सप्ताह में दो बार अवश्य होनी चाहिए। इन्हें अक्सर धूप-हवा दिखाते रहना चाहिए। इनपर के दाग-धब्बों को शीघ्रता से विधिवत् छुड़ा देना चाहिए। लगातार दबाव से इनके रोएँ दबने लगते हैं। अतः इनके रख को मदेव बदलते रहना चाहिए तथा फर्नीचर की स्थिति को भी बदलते रहना चाहिए। इनपर

कीड़े आदि मारनेवाली दवा का भी समय-समय पर छिड़काव कर देना चाहिए । आजकल फर्श के आवरण के लिए मुन्दर विनायल मेट (Vynyle-mat) भी निकले हैं ।

अपहोल्सटरी (Upholstery)

फर्नीचर आदि के आवरण के लिए अपहोल्सटरी का प्रयोग किया जाता है । कुशनदार फर्नीचरों में उन्हें लगाया जाता है । इनके चयन में भी दो मुख्य बातें ध्यान में रखनी चाहिए । पहली बात यह है कि ये फर्नीचर आदि के पीठ, सीट तथा कुशन को ढक कर उनकी रक्षा करे, अर्थात् उनकी उपयोगिता (Utility) में वृद्धि हो और दूसरी बात यह है कि वे सुन्दर हों और कमरे की सज्जा में हाथ बँटा सके, अर्थात् सौंदर्य (beauty) वर्द्धक हों ।

उपयोगिता की दृष्टि से देखा जाय, तो अपहोल्सटरी के लिए जिन कपड़ों को चुना जाए उनमें मजबूती सबसे पहला गुण होना चाहिए तथा वे साधारण कपड़े की अपेक्षा अधिक मोटे (Thick) हों । उनमें अन्य कपड़ों की अपेक्षा कुछ अधिक दृढ़ता (Firmness) होना भी अनिवार्य है । फर्नीचर की गद्दियों एवं कुशनों पर बैठने-उठने से बराबर जोर पड़ता रहता है, अतः मजबूत कपड़ा ही इस तनाव, खिंचाव एवं अतिश्रम (Strain) को सहन कर सकता है । Collier के शब्दों में—“Upholstery may also be subjected to heavy wear although this is of a different kind. The important properties of upholstery fabrics include the following : (a) Fabric strength and seaming behaviour, (b) Abrasion resistance; (c) Colour fastness to light, rubbing and surface shampooing. The abrasion resistance is most important and depends to a large extent on the fabric structure.. When used properly, nylon, the acrylics or evlon provide good Abrasion resistance.”

मोटे और मजबूत कपड़े को चुनने के लिए उनकी संरचना पर भी ध्यान देना चाहिए । धागे की ऐंठन या बटाई की जाँच कर लेने से मजबूती का अनुमान लगाया जा सकता है । जितनी अधिक बटाई होगी, उतना ही धागा दृढ़ एवं मजबूत होता है । कम बटाईवाले धागो से बने वस्त्र तनाव-खिंचाव को सहन नहीं कर सकते हैं और फट जाते हैं । दूसरी बात यह है कि बुनाई या संरचना (Construction) की भी जाँच कर लेनी चाहिए । दोनों ओर के, अर्थात् ताने-वाने के धागो की मोटाई एक-बराबर होनी चाहिए, अन्यथा कपड़े पतले धागो की तरफ से ही सीधी रेखा में फटने लगते हैं । बुनाई में एक तरफ के मोटे धागे ही वस्त्र की सतह पर प्रमुख-रूप में दिखाई देने हैं, अतः चयनकर्ता या गृहिणी को इसमें धोखा हो सकता है । दोनों ओर के धागो के व्यास (Diameter) की जाँच-पड़ताल कर लेनी चाहिए ।

इन सब चीजों के अतिरिक्त दोनों ओर के धागो की संख्या भी देख लेनी चाहिए । जैसा कि हमलोग जानते हैं, दोनों ओर के धागो की संख्या लगभग समान रहने से वस्त्र की मजबूती बढ़ती है । इसे जाँचने के लिए वस्त्र को प्रकाश की ओर करके देख लेना चाहिए ।

किसी ओर के भी धागो की संख्या कम होती है, तो प्रकाश आनेवाले छिद्र आयताकार दिखाई देते हैं।

रचना की सघनता (Compact construction) की भी परख कर लेनी चाहिए, अर्थात् रचना छिद्रयुक्त एवं झीमी न हो। कसी और सटी-सटी घुनाई से वस्त्रों में मजबूती आती है। उपर्युक्त विवरण का तात्पर्य यह है कि इन सभी दृष्टियों से, अपहोल्सटरी का चुनाव करते समय, वस्त्र की जाँच एवं परख कर लेनी चाहिए, क्योंकि झीमी रचनावाले वस्त्र रगड़ लगने से या खिंचाव-तनाव पड़ने से फट जाते हैं और पूरा कवर बंकार हो जाता है। अपहोल्सटरी के कपड़े रोज़दिन नहीं बनाए जाते हैं। ये एक बार लगा देने के बाद बहुत दिनों तक चमकते हैं। अतः कपड़ा ऐसा होना चाहिए जो बहुत दिनों तक टिक सके। अपहोल्सटरी के लिए कपड़ा चुनते समय कभी सस्तेपन पर नहीं जाना चाहिए; क्योंकि कभी-कभी सस्ते कपड़ों को सजाकर इतना आकर्षक बना दिया जाता है कि अनजान उपभोक्ता उससे प्रभावित हो जाता है। अपहोल्सटरी का कपड़ा कभी-कभी ही खरीदना पड़ता है, अतः उसे महँगा और उच्चश्रेणी का ही खरीदना चाहिए। अपहोल्सटरी को फिट करने में काफी खर्च और श्रम पड़ता है, अतः इसे चुनने में और भी अधिक सूक्ष्म-वृक्ष से काम लेना चाहिए।

सौन्दर्यवर्द्धक गुण पर दृष्टिपात किया जाय, तो इस बात से इनकार नहीं किया जा सकता है कि वस्त्र की मजबूती आदि को देखने के बाद ही रंग-सौन्दर्य पर ध्यान देना चाहिए। साथ ही रंग पक्का है कि नहीं, इसकी भी परख कर लेनी चाहिए।

अपहोल्सटरी का रंग कमरे की रंग-योजना के अनुरूप चुनना चाहिए। इसे गाढ़े रंगों का लेना अच्छा होता है, क्योंकि ये त्वचा के मर्मकों से अतिशीघ्र गढ़े हो जाते हैं। इनके नमूने एवं डिजाइनों का चुनाव भी समस्त कमरे की सज्जा के अनुरूप ही रहना चाहिए, जिससे फर्नीचर और कमरे में एक अपनापन (Belongingness) दिखाई दे। रंग के पक्केपन की जाँच करना भी जरूरी है, क्योंकि दाग-धब्बे लग जाने पर अपहोल्सटरी के कपड़े को निकालकर कभी-कभी स्वच्छ करने की आवश्यकता पड़ जाती है। अतः आसानी से धुल सकनेवाले (washable) कपड़े ही अपहोल्सटरी के लिए चुनने चाहिए। रंग, यदि धुलाईविधि से या शोधक पदार्थों से प्रभावित होकर धुँधला पड़ जाता है, तो फिर उस कपड़े को प्रयोग करने की इच्छा भी नहीं होती है और यदि प्रयोग कर भी लिया जाता है, तो उसके कारण कमरे की सजावट ही नष्ट हो जाती है। अतः अपहोल्सटरी के लिए जो कपड़ा चुना जाए, उसका रंग पक्का होना चाहिए। धागो में गहराई से रंग पैठा है कि नहीं, इसकी जाँच भी विधिपूर्वक कर लेनी चाहिए। यदि रचना निर्वल है परन्तु सुन्दरता एवं सजावट के कारण ही कपड़े का दाम बढ़ा दिया गया है, तो ऐसा कपड़ा अपहोल्सटरी के लिए लेना अपने धन को नष्ट करना है। अतः मजबूती के बाद ही सजावट के पहलू को देखना चाहिए।

अपहोल्सटरी के कपड़े को काट-सिलकर तैयार करते समय थोड़ा ढीला रखना चाहिए। ढीला रखने से जोर एवं दबाव से कपड़ा फटता भी नहीं है और उसे उतारना, निकालना और पुनः लगाना आसान होता है, क्योंकि साफ करने के लिए कभी-कभी निकालना पड़ ही जाता है।

इस प्रकार, अपहोल्सटरी के कपड़े की मजबूती, टिकाऊपन, कुछ मोटापन, धोने की सहजता, सौन्दर्य, आकर्षण, रंग संयोजन की अनुरूपता आदि को देखकर ही उसे चुनना और खरीदना चाहिए।

सोफा सेट के कुशन यदि आवद्ध (Fixed) रहे, तो उनपर रेक्सीन आदि के आवरण ही ज्यादा ठीक रहते हैं, क्योंकि इनके गदे हो जाने पर या इनमें धक्के लग जाने पर इन्हें गीले कपड़े से पोछा और साफ किया जा सकता है। अलग्न (Loose) कुशन, सोने के लिए भी अच्छे रहते हैं और गर्म देशों के अनुकूल होते हैं। कभी-कभी इन्हें हटाकर साफ कर देना चाहिए, और इनपर कीड़े मारनेवाली दवा का छिड़काव कर देना चाहिए। वस्त्रों की दृष्टि से अलग्न कुशन से सबसे बड़ा एक लाभ यह होता है कि धूप, हवा और प्रकाश में इनका विशेषकर इनके निचले भागों का, उद्भासन (Exposure) किया जा सकता है, और कपड़ा फफूंदी आदि से सड़ता नहीं है। कभी-कभी इनकी धुलाई भी की जा सकती है। समय-समय की धुलाई एवं सफाई वस्त्रों के लिए, चाहे वे किसी भी प्रयोग में क्यों न हों, अनिवार्य है। इससे सुन्दर वस्त्रों का जीवन लम्बा होता है और कार्यक्षमता बढ़ती है। ढीले आवरण उतारने में आसान होते हैं। धुलाई की दृष्टि से आसानी में उतारा-चढ़ाया जा सकनेवाला आवरण अच्छा रहता है। अपहोल्सटरी के लिए आजकल प्रिंटेड टेपेस्ट्री (Printed Tapestry) के कपड़े मनभावना नमूनों एवं रंगों में मिलते हैं। बुनी टेपेस्ट्री (Woven Tapestry) के कपड़े भी सुन्दर-सुन्दर डिजाइनों में मिलते हैं। इनमें नमूने रंगीन धागों से ही बने रहते हैं। इनके चुनाव में केवल अपनी रुचि और कमरे की 'रंग-योजना' से समंजन का ही ध्यान रखना पड़ता है, क्योंकि इनमें पर्याप्त मजबूती रहती है। घरेलू प्रयोग के वस्त्रों के चयन के विषय में लेवार्थ ने लिखा है—“Household fabrics are a real challenge to the customer in her selection of the best material for a specific end-use. The type of wear and serviceability required by the individual family should influence greatly the selection of any of these household fabrics.”

परिधान के लिए वस्त्रों का चुनाव

आधुनिक युग की सभ्यता में वस्त्रों को सबसे अधिक महत्त्व दिया जाता है। वस्त्रों से ही व्यक्ति की सामाजिक प्रतिष्ठा तथा संस्कृति का अनुमान लगाया जाता है। समयानुकूल सुन्दर परिधान-संयोजन से व्यक्ति की परिष्कृत रुचि का आभास मिलता है। जैसा कि अँगरेजी में कहावत है, “Clothes make the man”, अर्थात् ‘व्यक्ति कपड़ों से ही बनता है।’ वस्तुतः परिधान का व्यक्तित्व को अधिक प्रभावशाली प्रदर्शित करने में बहुत बड़ा हाथ रहता है। प्रायः किसी समारोह आदि में जाने पर सुन्दर परिधान से सुसज्जित व्यक्ति पर सबसे पहले निगाह चली जाती है और उसका स्वरूप सबसे अधिक देर तक स्मृति-पटल पर चित्रित रहता है। यह तथ्य समयोचित सुन्दर परिधान के महत्त्व को परिलक्षित करता है। परिधान व्यक्ति की अभिरुचि का परिचायक है। शेक्सपियर ने ‘The apparel often proclaims the man’ कहकर परिधान के महत्त्व पर प्रकाश डाला है। परिष्कृत रुचिवाले व्यक्ति समयानुकूल वस्त्रों का विवेकपूर्ण चुनाव

करते हैं। वस्त्र के प्रकार, रंग, नमूने आदि का परिधान में यदि कलापूर्ण और विवेकपूर्ण ढंग से प्रयोग किया जाए, तो ये आपके व्यक्तित्व को अधिकतम प्रभावशाली बना सकते हैं। 'Clothes can make all the difference' एक साहसिक कथन है, परन्तु शत-प्रतिशत सत्य को ही उजागर करता है। नमूनों एवं डिजाइनों के अध्याय में इसका संपूर्ण विवरण दिया गया है कि किस प्रकार नमूने एवं डिजाइन शरीर के रूप एवं आकृति को प्रभावित करते हैं तथा उन्हें परिवर्तित करके सुन्दर रूप दिखाने में सहायता प्रदान करते हैं और किस प्रकार उचित प्रकार के परिधान-संयोजन (Dress-up) से नाटे शरीर को लम्बा दिखाने में, लम्बे शरीर को थोड़ा छोटा, मोटे को दुबला तथा दुबले शरीर को थोड़ा अच्छा एवं भरा दिखाने में सहायता मिलती है। अतः परिधानों के लिए वस्त्रों का चयन करते समय आपको यह देखना और निश्चित करना है कि कौन-सी रेखाएँ और रंग तथा किस किसमें के वस्त्र आपके सर्वाधिक अनुरूप हैं तथा कैसे परिधान आपके व्यक्तित्व को निखार सकते हैं।

पहनावे (Dress-material) के हेतु कपड़ा पसन्द करने के लिए एक अच्छा तरीका यह है कि कपड़े को चेहरे के पास रखकर देख लिया जाए कि वह आपके रंग-रूप पर कैसा खिल रहा है। हल्के रंगवाले अथवा श्वेत वस्त्रों में देहाकृति पतली एवं चुस्त प्रतीत होती है, मोटे-नाटे लोगों को चुनाव, इन्हीं रंगों के पक्ष में करना चाहिए। गहरे रंगों से मोटापन और नाटापन बढ़ता-भा प्रतीत होता है। चिक कपड़े लम्बे-पतले शरीर पर खिलते हैं, मोटो को तो ये और भी मोटा करके दिखते हैं। बड़े-बड़े फूल अथवा नमूनेवाले छापों में भी मोटापन बढ़ता-सा लगता है। नन्हे एवं हल्के रंग के छापों में आयु कम, रूप-रंग खिला हुआ तथा शरीर चुस्त एवं आकर्षक दिखलाई देता है। परिधानों में सजावट सामग्री—डोरी, पाईपिंग, गोट, कढ़ाई, चुन, झालर आदि—का प्रयोग भी रूपरंग, आकृति, गठन आदि के अनुरूप होना चाहिए। तात्पर्य यह है कि चूँकि सम्पूर्ण व्यक्तित्व ही परिधान से प्रभावित होता है, इसलिए परिधान-निर्माण भी सम्पूर्ण व्यक्तित्व से ही प्रभावित होना चाहिए। जैसे शानदार एवं राजसी व्यक्तित्व पर चमकदार ब्रोकेड, सोने-चाँदी के कामवाले, मखमली, तथा छपी सिल्क एवं बनारसी वस्त्रों में से निमित्त परिधान फवरे है।

कुछ विशेष प्रकार के वस्त्र विशेष प्रकृति एवं स्वभाव के लोगों को आकृष्ट करते हैं। कुछ लोग जिफोन, गाज, मलमल पसन्द करते हैं, तो कुछ लोगों की ब्रोकेड या साटन के प्रति अधिक रुचि और झुकाव रहता है। वस्त्रों के चयन में व्यक्तित्व की छाप परिलक्षित होती है और वे व्यक्ति की रुचि की अभिव्यञ्जना के प्रमुख साधन हैं। प्रत्येक व्यक्ति की परिधान-संबन्धी समस्याएँ अनूठी और अनोखी (Unique) होती हैं, अतः कोई निश्चित और अनम्य सिद्धांतों का प्रतिपादन नहीं किया जा सकता है।

परिधान-संयोजन को इतना अधिक महत्त्व देने का यह तात्पर्य कदापि नहीं है कि कीमती वस्त्रों के मिलने पर ही अच्छा परिधान बनाया जा सकता है। कुछ सीमा तक तो यह ठीक है कि अति-सुन्दर वस्त्रों में, जो स्वभावतः महँगे होंगे, परिधान-संयोजन करना सरल है, क्योंकि इनका अपना सौन्दर्य समस्त योजना को सुन्दर बनाने में सहयोग देता है, परन्तु यह भी सही ही है कि साधारण वस्त्रों से भी अच्छे-से-अच्छे परिधान निमित्त हो सकते हैं और साधारण परिधान

भी व्यक्तित्व की खूबियों को और अधिक सुन्दर बनाकर दिखा सकते हैं, वगर्ते उन्हें संयोजित करने में परिष्कृत रुचि (Refined Taste) का प्रयोग किया जाय। इसके लिए शरीर की रचना से परिधान की अनुकूलता देखनी चाहिए, साथ ही अवसर और समय की अनुकूलता को देखना भी अनिवार्य है। सभी प्रकार के परिधान एवं उन्हें बनानेवाले वस्त्र सभी प्रकार के शरीर-आकारों के अनुरूप नहीं होते हैं, न ही हर तरह के परिधान को, समय एवं अवसर न देखकर, जब चाहे तब पहन लेना उचित है। समयानुकूल परिधान देखनेवाले को सुन्दर लगते हैं। परन्तु अवसर एवं स्थान को बिना ध्यान में रखकर पहने जानेवाले परिधान निगाहों में गड़ने लगते हैं और पहननेवाला भी सुन्दर तो क्या लगेगा, बल्कि विचित्र वेढव विरूप लगने लगता है। अतः परिधान के लिए वस्त्र चुनते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि जो कपड़ा हम ले रहे हैं, वह किस समय प्रयोग किए जानेवाले परिधान के लिए है। तात्पर्य यह है कि समयानुकूल परिधानों का विवेकपूर्ण चुनाव होना चाहिए। उदाहरण के लिए स्कूल, कॉलेज, विजेनेस, ऑफिस आदि स्थानों पर ब्रोकेड, बनारसी, साटिन, चटकीले, भड़कीले तथा सुनहरे-रूपहले कपड़े पहनना कदापि उचित नहीं है। इन्हें पहननेवाले तो अजूबे लगते ही हैं, साथ ही उनका अविवेकी स्वभाव उनके व्यक्तित्व में मूर्तरूप (Personified) धारण करता दिखाई देने लगता है। इस कथन की सत्यता को शत-प्रतिशत स्वीकारते हुए कि “समाज में स्थान और सामाजिक स्वीकृति को प्राप्त करने की दृष्टि से बुद्धि, वैयक्तिक विशेषताओं और व्यक्तिगत उपलब्धि का महत्त्व है, कोई भी व्यक्ति इस कथन की सत्यता को भी नकार नहीं सकता है कि व्यक्ति के बाह्य रूप का, (जिसके निर्माण में परिधान का सर्वाधिक योगदान रहता है) जीवन में सफलता पाने में एक बड़ा ही महत्त्वपूर्ण ‘रोल’ रहता है। इस बात को (the important role, appearance plays in achieving success in life) सर्वसम्मति से निर्विवाद स्वीकार किया गया है।

तात्पर्य यह है कि वस्त्रों का चयन करते समय इस बात का ध्यान रखिए कि उससे समयोचित परिधान बन सके। औपचारिक अवसरों एवं स्थानों के परिधानों के लिए ऐसे वस्त्र चुनने चाहिए, जिसपर गंभीरता, सौम्यता तथा शालीनता की छाप हो और जो शोफियाने (Sober) रंगों के हो। कक्षा के लिए सादे तथा गंभीर वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए, जो कार्यकुशलता के परिचायक हो। ऑफिस के कपड़े सादे, श्वेत तथा विजनेस-सदृश (Business-like) होने चाहिए। वस्त्रों का चयन ऋतु एवं मौसम के अनुकूल भी करना चाहिए।

हाँ, सांध्यकालीन परिधानों के लिए, जिन्हें रात्रिभोज, विवाह, शादी, पार्टी, क्लब या अन्य किसी प्रकार के समारोह में पहनना होता है, उनके लिए बनारसी ब्रोकेड, रंग-विरंगे, चटकीले-भड़कीले, सुनहले-रूपहले वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए। इनके अतिरिक्त वस्त्रों के रंग एवं डिजाइन भी समयानुकूल एवं स्थान के अनुरूप होने चाहिए; क्योंकि समस्त परिधान-योजना इनसे प्रभावित होती है। परिधान-संयोजन के सह-उपकरण (Dress accessories) भी समय एवं स्थान को ध्यान रखकर चुनने चाहिए। सह-उपकरण के अतर्गत बेल्ट, हैट, टाई, बॉ, अलंकार इत्यादि आते हैं। यदि परिधान के लिए भड़कीला कपड़ा लिया जाय, तो उसकी ऊपरी सजावट की कोई आवश्यकता नहीं है। परन्तु, मद रंगों से परिधानों को जीवनमय (Full of

life) बनाने के लिए उनके अनुरूप रंग का वस्त्र वेल्ड, कफ, कॉलर आदि के निमित्त खरीद लेना चाहिए। उदाहरण के लिए, हल्के नीले वस्त्र के निमित्त नेवी ब्लू रंग के वस्त्र को वेल्ड, कॉलर, कफ आदि हेतु खरीद लेना चाहिए।

पहनावे के वस्त्र (Dress-material) न बहुत मोटे होने चाहिए, न बहुत महीन। पारदर्शी वस्त्रों को, परिधान के लिए नहीं चुनना चाहिए। यदि फेशन अथवा रुचि के कारण खरीदना भी पड़े, तो उसके साथ ही, उनके लिए अस्तर का कपड़ा भी खरीद लेना चाहिए। वैसे पैंशन, पसद (Choice), अभिरुचि (Taste) आदि का ध्यान भी रखना जरूरी हो जाता है। ऋतु एवं मौसम के अनुकूल, सहज धुलाई के गुणों से सम्पन्न आरामदेह (Comfortable), स्वास्थ्यदायक (Hygienic) तथा अवशोषकता से युक्त (Absorbent) कपड़ों को परिधान के लिए चुनना चाहिए। सामयिक प्रयोग के वस्त्रों में (For occasional use) उनमें से कुछ गुणों की अपेक्षा भी की जा सकती है, परन्तु, दैनिक प्रयोगवाले परिधानों में इन्हें देखना नहीं भूलना चाहिए।

परिधान के स्वरूप की पूर्वकल्पना वस्त्रों के चयन में सहायक होती है। एक रंग का कपड़ा लेना है या छपा, कड़ा कपड़ा लेना है या कोमल, भारी लेना है या हल्का—ये बातें परिधान की किस्म पर निर्भर करती हैं। कड़े एवं दृढ़ कपड़ों में प्नीट अच्छी पड़ती है। लम्बवद्ध नमूने एवं चुन्नोंवाले परिधानों के लिए साधारण रेखाओंवाले डिजाइनों के वस्त्र उत्तम रहते हैं। कोमल एवं हल्के धुमावदार नमूनों के लिए कोमल वस्त्र, जैसे वायल या जारजेट ठीक रहते हैं। अपूर्व, अनोखे नमूनों के लिए एक रंग के अच्छे रहते हैं, क्योंकि इनपर बनाए हुए नमूने एक-रंगी पृष्ठभूमि पर खिल उठते हैं और सहजता से दृष्टिगोचर भी होते हैं।

कम-से-कम कटाई और सिलाई जिन परिधानों में करने की आवश्यकता हो, उनके लिए शरीराकार तथा आयु के अनुरूप छोटे अथवा बड़े नमूनों के छापेवाले वस्त्र अच्छे रहते हैं।

रात्रि में सोने के समय के तथा अन्दरूनी परिधानों (Undergarments) के लिए ऐसे वस्त्र चुनने चाहिए, जो इतने मजबूत हो कि बार-बार की धुलाई का सामना कर सकें तथा इतने कोमल हो कि पहनने में त्वचा के लिए सुखद हों।

खेल-कूद के समय पहननेवाले परिधानों के लिए ऐसे वस्त्रों को चुनना चाहिए जो मजबूत तथा दृढ़ हों, खिंचाव-तनाव को सहने में समर्थ हों, साथ ही नरम, मुलायम, छिद्रयुक्त (Porous) भी हो, जिससे पसीने के कारण त्वचा चिपचिपी न होने पाए। इनके लिए क्षीनी रचना के वस्त्र अच्छे रहते हैं। कम बटाईवाले घागो के प्रयोग से जिन वस्त्रों की रचना नरम बन जाती है, वे खेलकूद के परिधानों के लिए अच्छे रहते हैं। घागो की मोटाई कुछ अधिक रहने के कारण ऐसे वस्त्र मजबूती में भी पूरे उत्तरे हैं। निटेड (knitted) कपड़े खेल के लिए उत्तम रहते हैं; क्योंकि धुलाई की विशेष विधि के कारण उनमें राचकीलापन, नमनीयता, प्रतिस्कन्दता तथा प्रत्यास्थता का गुण आ ही जाता है, जिससे स्वच्छता से अंग-संचालन में सुविधा रहती है।

छोटे बच्चों के लिए सूती वस्त्र ही सर्वोत्तम होते हैं। सूती में भी कोमल तथा हल्के वस्त्र ही शिशु की कोमल त्वचा के सर्वाधिक अनुरूप रहते हैं। सूती वस्त्र सरंध्र (Porous) भी

होते हैं और त्वचा को शीतल भी रखते हैं। सूती वस्त्र में अवशोषकता का गुण अधिक रहता है, अतः यह वच्चे की त्वचा को चिपचिपा नहीं होने देते हैं और आराम पहुँचाते हैं। सूती वस्त्रों को आसानी से धोया एवं साफ किया जा सकता है। वच्चे के वस्त्र तो दिन-भर में कई बार बदलने पड़ते हैं। एक बार का उतारा हुआ वस्त्र बिना धुले पहनाया ही नहीं जा सकता है। अतः बार-बार की धुलाई का सामना सूती वस्त्र ही अच्छी तरह से कर सकते हैं। रेशमी नायलॉन आदि के वस्त्र बार-बार की धुलाई से भद्दे हो जाते हैं। वच्चे के लिए कई सेट कपड़े बनाने पड़ते हैं। तात्पर्य यह है कि यदि शिशु के परिधान के लिए कपड़े लेने की योजना हो, तो सूती वस्त्रों को ही, जो कोमल रचना के हल्के हों, चुनना चाहिए। सरलता, धुलाई की सहजता कम मूल्य आदि गुण जो वच्चे के परिधानों के कपड़ों में होने जरूरी हैं, केवल सूती वस्त्रों में ही मिलते हैं। रंग एवं छापे, अपनी रुचि के अनुरूप चुने जा सकते हैं। वच्चे के परिधानों के लिए झूलकर भी रेशमी या रासायनिक रेशों से बने वस्त्र नहीं खरीदने चाहिए। अन्य सभी अवगुणों की ओर से आँखें मूँद भी ली जायँ, तो भी, यह तो ठीक नहीं है कि कपड़ा वच्चे के लिए कष्टदायक हो।

वच्चे के वस्त्रों में मजबूती या दृढ़ता कोई बहुत महत्त्व की बात नहीं है। इसका कारण यह है कि शिशुकाल में वृद्धि इतनी तीव्रता से होती है कि परिधान फटने से पहले ही छोटे हो जाते हैं।

स्कूल जानेवाले बालक-बालिकाओं के वस्त्र

बालक-बालिकाएँ शीघ्रता से बढ़ते हैं तथा खेल-कूद के कारण उनके वस्त्र फटते भी जल्दी हैं। उनके परिधान, स्कूल के लिए हो अथवा घर के लिए, उन्हें चुनते समय जलवायु तथा मौसम का ध्यान रखना चाहिए। बढ़ते वच्चे के परिधानों के लिए वस्त्र नाप से थोड़ा अधिक ले लेना चाहिए। कुछ ढीला और बड़ा रखने से वे अधिक दिन तक काम आते हैं। बालक-बालिकाओं के लिए सघन संरचना के वस्त्र पसन्द करने चाहिए। ऐसे वस्त्र मजबूत रहते हैं और धोने से सिकुड़ते नहीं हैं। जो वस्त्र सिकुड़नेवाले होते हैं उन्हें कदापि नहीं चुनना चाहिए; क्योंकि उनमें धन अधिक लग जाने से अभिभावक उन्हें जबरदस्ती वच्चे को पहनाते हैं, जबकि वच्चे के लिए ऐसे वस्त्र अत्यधिक कष्टदायक होते हैं। शरीर की स्वतंत्र क्रियाओं तथा अंग-संचालन में, सिकुड़ जानेवाले वस्त्रों से बने परिधान बाधक होते हैं। ये सामान्य वृद्धि में भी बाधक होते हैं, और सबसे बढ़कर बालक-बालिकाओं के लिए वेचैनी का कारण बन जाते हैं। कसे-तने वस्त्रों को पहनने की लाचारी से उनके मस्तिष्क में कुठारें उत्पन्न हो जाती हैं। वे चिड़चिड़े-से रहने लगते हैं, जिससे उनका सारा व्यक्तित्व ही बिखर-सा लगता है। अतएव, वच्चे के वस्त्र सुन्दर, ढीले एवं आरामदायक होने चाहिए।

वच्चे के परिधान भी खेल-कूद के कारण जल्दी गंदे होते हैं। अतः इन्हें अक्सर धोने (Frequent laundering) की जरूरत पड़ती है। सादे एवं साधारण (Plain and simple) परिधान ही इस आयु के वच्चे के लिए दैनिक प्रयोग के निमित्त अच्छे रहते हैं। अतएव, इनके लिए कम मूल्य का मजबूत, चिकना हल्का, आसानी से धुल सकनेवाला तथा साधारण धरेलू

शोधक पदार्थों से नष्ट न होनेवाला कपड़ा चुनना चाहिए। अत्यधिक कीमती वस्त्रों से उनके लिए जो परिधान बनाए जाएँ, उन्हें विशेष अवसरों पर ही प्रयोग करने के निमित्त रखना चाहिए।

मूल्यवान् परिधान यदि खेल-कूद में गंदे हो जाते हैं या फट जाते हैं, तो बच्चों को अभिभावकों के रोप का शिकार होना पड़ता है, जिससे उनका मानसिक विकास कुंठित हो जाता है और यदि उन्हें कीमती कपड़े जबरदस्ती पहना भी दिए जाते हैं तो वे अपनी स्वाभाविक प्रवृत्ति, अर्थात् स्वतंत्ररूप से खेलने की इच्छा का दमन करते हैं जो उनके शारीरिक तथा मानसिक विकास दोनों को अवरुद्ध करता है। तात्पर्य यह है कि उनका सम्पूर्ण व्यक्तित्व ही परिधान से प्रभावित होना है। अतः उनके कपड़ों में यदि धन लगाया जाय, तो थोड़ा-सा विवेक भी लगाना चाहिए। दूसरी ओर, यदि बच्चों के कपड़े वेढव और भद्दे होते हैं, तो भी बच्चे हीन-भावना से ग्रस्त हो जाते हैं और साथियों के साथ मिलने तथा खेलने में सकोच का अनुभव करते हैं। अतः निष्कर्ष यही निकलता है कि स्कूल जानेवाली आयु के बच्चों के वस्त्र सादे एवं साधारण, साथ ही देखने में सुन्दर लगनेवाले होने चाहिए।

बच्चों के वस्त्रों का रंग भी बालस्वभाव के अनुरूप ही होना चाहिए। इन्हें सुन्दर चटकीले रंग पहनाए जा सकते हैं, परन्तु रंगों की ऐसी श्रेष्ठ नहीं चुननी चाहिए, जो भद्दी हो और आँखों को अखरनेवाली हो। गर्म रंगों के परिधानों में ठंडे रंगों के छिट-पुट छोटे अच्छे रहते हैं तथा ठीक इसके विपरीत ठंडे रंगों के परिधानों में थोड़ा-सा गर्म रंग प्रयोग करके उसे जीवनमय बना देना चाहिए, जैसे नेवी ब्लू यदि प्रमुख रंग के रूप में प्रयोग किया जाय तो आसमानी नीले रंग के कफ, कॉलर, टाई, बॉ, फूल आदि उस पर लगा देने से परिधान के रंगों की गहराई अखरनेवाली नहीं रहने पाती है। श्वेत वस्त्र विद्यालय-गणवेश (स्कूल-यूनिफॉर्म) के लिए तो लेने ही पड़ते हैं, परन्तु घर के वस्त्र रंगीन ही रहे तो अच्छा रहता है; क्योंकि श्वेत वस्त्र बड़ी जल्दी गंदे हो जाते हैं। नमूनों एवं डिजाइनों के चुनाव में भी थोड़ी सूक्ष्म-वृत्ति लगानी ही चाहिए। बच्चों के कपड़ों में बड़े-बड़े नमूने अच्छे नहीं लगते हैं। नन्हें छोटे-छोटे फूलोंवाले नमूने तथा डिजाइनों के वस्त्र देखने से ही बालोचित लगते हैं। चमकदार रंग तथा उससे सजे नमूनेवाले वस्त्र बच्चों को रुचिकर लगते हैं। लाल, पीला और नारंगी रंग, प्रसन्नता एवं चंचलता के द्योतक हैं और इन्हीं गुणों के कारण ये बाल-स्वभाव के अनुरूप माने जाते हैं। लाइनदार या धारीदार वस्त्रों से बच्चों के लिए अच्छे नमूने के परिधान बनते हैं, जिनमें उनका बाल्य-जीवन मुखरित हो उठता है। वस्त्र के मुख्य रंग तथा नमूनों के रंग, दोनों के पक्केपन की जाँच भी कर लेनी चाहिए। बच्चों के परिधान के लिए ऐसे वस्त्र चुने जाने चाहिए, जिनके रंग धुलाई, प्रकाश, पसीने आदि की दृष्टि से पक्के हो। उनके वस्त्रों को बराबर धोना पड़ता है, अतः धोने के लिए पक्कापन देखना सबसे जरूरी है। धुलाई से यदि वस्त्र का रंग मंद एवं धुँधला पड़ जाता है तो बच्चे दोबारा उस वस्त्र को धारण करना पसन्द नहीं करते हैं। अतः रंगों के चयन में भी सचेत रहना जरूरी हो जाता है।

वस्त्र इस हिसाब से खरीदने चाहिए, जिससे बच्चों के लिए तैयार किए जानेवाले परिधान की फिटिंग ढीली हो सके। ढीली फिटिंग से वस्त्र भद्दे भी नहीं लगते हैं तथा वे स्वतंत्ररूप से अंग-मंचालन में सहायक होते हैं, साथ ही इस आयु में शीघ्रता से होनेवाली शारीरिक वृद्धि के

कारण जल्दी छोटे भी नहीं होते हैं। सरंध्र तथा अवशोषकता के गुणवाले (Porous and absorbent) वस्त्र चुनने से वे वच्चों की त्वचा के लिए सुखद और आरामदायक (pleasant and comfortable) रहते हैं। वच्चों के परिधान के लिए मटमैले एवं धुंधले रंग के वस्त्र कदापि नहीं चुनने चाहिए। उन्हें तो रंग-विरंगे वस्त्र रुचिकर लगते हैं।

युवावर्ग के वस्त्र

युवक-युवतियों के परिधान का चुनाव सबसे कठिन है, क्योंकि वे परंपरा से प्रचलित परिधानों से हटकर 'प्रति-वयोवर्ग की नवीनतम उपनतियों' (Latest trends by age-group) के अनुकरणवाले परिधानों के प्रति झुकाव दिखाते हैं, जैसा कि पहले कहा जा चुका है, इस आयु के लोग अनोखे तथा असाधारण परिधान (Mod and unusual dress) धारण करना चाहते हैं। परिधान-संबंधी साज-सज्जा (Costume ornamentation) आकार, आकृति, और शैली-संबंधी धारणाओं में अनवरत परिवर्तन होता है। नई पीढ़ी को पुराने की शैली अद्भुत और विवक्षित (queer) लगती है। परन्तु, प्रत्येक धारणा अपने युग में तत्कालीन नवीनतम फैशन का प्रतिनिधित्व करती है। अपने परिधानों में वह पुरानी पीढ़ी का हस्तक्षेप नहीं महन कर सकती है। प्रत्येक पीढ़ी, दल (clique) और सामाजिक वर्ग अपने ही वर्ग की स्वीकृत रीति (accepted mode of the group) को प्राप्त करने के लिए प्रयत्नशील रहती है। विनगो के इस कथन "Often an adolescent girl is denied acceptance by her classmates, because her clothes are not those of the groups approved standard" की व्यावहारिक सत्यता हमें आए-दिन कालेजों में देखने को मिल जाती है। नई पीढ़ी नए आयात दूँदती है, तो परम्परा की शृंखला टूटती ही है। इस बात को देखकर अभिभावक को परिधान संबंधी निजी आस्थाओं और भावनाओं को बदलने के लिए तैयार रहना चाहिए।

परन्तु यही अवसर है कि इनके परिधानों के लिए उचित प्रकार के वस्त्रों का चुनाव तो अभिभावक को करना ही है, साथ ही परिधान-रचना पर भी अपनी दृष्टि रखना जरूरी है। परिधान अश्लील न हो तथा उनमें अति (Extreme) से बचाव भी आवश्यक है, जिसका उल्लेख किया जा चुका है। युवक-युवतियों के परिधान भी ऐसे होने चाहिए जिनसे उनकी परिष्कृत रुचि का आभास मिले, साथ ही वे ऐसे हों जो सम्यता और संस्कृति का उल्लंघन न करें। अपनी विशिष्ट संस्कृति और परम्पराओं की अवमानना किसी के लिए अच्छी नहीं होती है।

युवावर्ग के लिए उनकी उमंग के अनुरूप ही वस्त्र सुन्दर रंगों के होने चाहिए। बहुरंगी (Multicoloured) परिधानों में युवाकाल की तरुणार्ई मुखरित हो उठती है, नई उमंग, नया उत्साह एवं नई ताजगी का आभास उचित ढंग से संयोजित परिधानों में मिलता है। कहा जाता है कि सम्पूर्ण परिधान (Total Costume) का संयोजन भावाभिव्यक्ति और आत्म-प्रकाशन का एक शक्तिशाली माध्यम है।

लम्बी लड़कियों के लिए प्रवाहित रेखाओं (Flowing-lines) वाले वस्त्र उत्तम रहते हैं। आयु एवं प्रकृति के अनुरूप उनके परिधानों के लिए कोमल, लचीले एवं सुन्दर संरचना के वस्त्र चुनने चाहिए। वैसे दुबले-पतले शरीर पर भरे-पूरे परिधान (Fullness in costume) अच्छे लगते हैं। अतः इन्हें झालर, फ्रिल, चुन्नट आदि से सजाने के लिए अतिरिक्त कपड़ा ले लेने से

सुन्दर परिधान बनते हैं। नाटी, छोटी, मोटी लम्बी आदि विभिन्न प्रकार की शरीर-आकृतियों के परिधान-संयोजन के लिए उन्हीं के अनुरूप रंगों, नमूनों, डिजाइनों के वस्त्रों को चुनना चाहिए। जैसे, कुछ मोटी लड़की के परिधान के लिए लम्बवद्ध रेखाओं वाले तथा उन्हीं पर आधृत नमूनों के वस्त्र खरीदने चाहिए। दुबली एवं लम्बी लड़की के लिए आड़ी या समतल (horizontal) रेखाओं पर आधृत नमूनेवाले वस्त्रों को चुनना चाहिए, और यदि वह स्कर्ट पहनती है, तो समतल रेखाओंवाले वस्त्र पर चौड़ी बेल्ट लगाने से अखरनेवाली लम्बाई कुछ कम होती-सी प्रतीत होती है। तात्पर्य यह है कि युवाकाल में वैसे तो सब रंगों के परिधान पहने जा सकते हैं, परन्तु फिर भी व्यक्तित्व की खूबियों को उभारनेवाले रंगों के परिधान बनाने चाहिए तथा उन्हीं के अनुरूप रंगों के वस्त्रों का चयन करना चाहिए। चटक रंग युवतियों पर फव्वते हैं, परन्तु वे उतने चटक न हो कि सम्पूर्ण व्यक्तित्व को ही दबा दें। सुन्दर संरचना के साथ-साथ उनके लिए बाह्य सज्जा से भी भरपूर वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए, परन्तु समय और प्रयोजन के अनुरूप उनमें अपूर्व भव्यता का भी पुट होना चाहिए। परिधान-संयोजन सुरुचि एवं कल्पनापूर्ण तथा कवित्वमय हो, तो रूप में निखार आ जाता है। Caroline Wingo ने लिखा है—“Research finding shows, that to the youth, the appropriateness of a costume, the becomingness, colour of quality, style and neatness and cleanliness in clothing help to build self-confidence and even a sense of security. To them the clothes were important for the impression made on others, for getting a job more easily or for what they termed as social achievement or social contribution. Good grooming helps in making the personality more pleasing.” इस प्रकार युवावर्ग के लिए सम्पूर्ण परिधान का उनके व्यक्तित्व के विकास में महत्त्वपूर्ण योगदान है।

युवक-युवतियों के परिधानों के लिए, वस्त्रों के चुनाव में फैशन का ख्याल रखना अनिवार्य है। जो वस्त्र फैशन में आते हैं, उन्हें ही युवावर्ग पसंद करता है। परन्तु इसके साथ ही यह भी देख लेना चाहिए कि ‘फैशन-अनुकूल’ वस्त्र किसी शरीर पर तो खिलेगा, परन्तु किसी पर वेढव भी लग सकता है। फिर भी, युवक-युवतियों के परिधान के लिए वस्त्र के चुनाव में उनकी विशेष रुचि को प्रधानता देनी चाहिए। फैशन में आए वस्त्र को शरीर-विशेष के अनुरूप परिवर्तन करके पहनने में कोई हानि नहीं होती है। फिर भी, वस्त्रों का चुनाव सम्यक्ता और संस्कृति की सीमाओं के अन्दर ही होना चाहिए, परन्तु इस बात को भी भूलें नहीं कि युवक-युवतियाँ अद्यतन (Up-to-date) रहना चाहते हैं, इसलिए उनकी इस इच्छा की संतुष्टि अनिवार्य है। Caroline E. Wingo ने अपनी पुस्तक “The clothes you buy and make में लिखा है—“To be well dressed does not require a great deal of money, but money makes it easier. It does require time, study, developed taste and a sense of values.”

महिलाओं के परिधान के निमित्त वस्त्रों का चुनाव

महिलाओं के परिधानों का चयन एक तरफ आसान भी है तो दूसरी तरफ कठिन भी है। महिलाओं की बढ़ती आयु तथा परिवर्तित शरीराकृति के अनुकूल परिधान-संयोजन करने के हिसाब से ही वस्त्र चुनने चाहिए।

रंगों के चुनाव में भी कुछ कठिनाई आ पड़ती है। युवतियों के समान सभी रंग उनपर नहीं खिलते हैं। उन्हें सूझ-बूझ के साथ रंगों का चुनाव करना चाहिए। रंगों के चयन में आयु को भी ध्यान में रखना चाहिए। बढ़ती आयु में चटक रंग अच्छे नहीं लगते हैं, कुछ मंद (Dull) एवं शीतल रंग ही उनके अनुकूल रहते हैं। व्यक्तित्व तथा आयु के अतिरिक्त अवसर, ऋतु एवं मौसम के अनुकूल भी वस्त्र के रंग चुनने चाहिए।

रंगों के अतिरिक्त, वस्त्रों के नमूने एवं डिजाइनों का भी महत्त्व है। इनका चुनाव भी शरीराकार के अनुरूप ही करना चाहिए। मोटी शरीर-रचनावाली महिला के लिए हल्के एवं मंद रंग, छोटे नमूने तथा पतला बार्डर या बिना बार्डरवाला वस्त्र लेना चाहिए। लम्बवृद्ध धारियोंवाले नमूने रहे, तो बहुत अच्छा रहता है; क्योंकि इनसे मोटाई कम दिखाई देती है, चौड़े स्कर्ट बार्डर से शरीर नाटा-सा दिखाई देता है, जिससे मोटापा अधिक मालूम होता है। दुबली एवं लम्बी महिलाओं को हल्के कड़ेपन वाले वस्त्रों का चयन करना चाहिए। ऐसे वस्त्रों में दुबला शरीर कुछ भरा-भरा-सा लगता है। कुछ मोटी संरचनावाले वस्त्र से दुबली-पतली देह अच्छी लगने लगती है। दुबली-पतली देह के लिए आड़ी, अर्थात् समतल रेखाओं पर आधारित नमूनेवाले वस्त्र अच्छे रहते हैं। बड़े-बड़े फूल, नमूनों एवं आकृतियोंवाले डिजाइनों से शरीर भरा-पूरा-सा लगता है। उक्त दोनों प्रकार की शरीर-रचनाओं के बीच में आनेवाली अनेक प्रकार की शरीराकृतियों के अनुरूप उनपर फरनेवाले नमूनों एवं रंगोंवाले वस्त्रों का चयन करना चाहिए। थोड़ी-सी सूझ-बूझ तथा थोड़े विवेक ने ये काम सहज हो जाते हैं। परन्तु, वस्त्रों का चयन आयु, त्वचा के रंग, शरीर के आकार, एवं गठन का सूक्ष्म निरीक्षण करने के बाद ही करना चाहिए। इनमें से किसी एक भी बात की उपेक्षा कर देने से परिधान वेडव-सा लगता है और व्यक्तित्व को भद्दा एवं हास्यास्पद बना देता है। वस्त्र की संरचना भी शरीर के स्वरूप के अनुरूप ही होनी चाहिए। मोटे शरीर के अनुरूप हल्के एवं मुलायम वस्त्र होते हैं। दुबले-पतले शरीर पर आरगेंडी, टेपटा आदि वस्त्र सुन्दर लगते हैं, जिनमें थोड़ा-सा कड़ापन भी रहता है और जिनकी रचना भी कुछ भारी रहती है। तीखे रंगों से प्राँढ़ एवं वृद्धावस्था की ओर अग्रसर होनेवाली आयु की महिलाओं की त्वचा का कड़ापन और बढ़ता-सा दिखाई देता है। आयु के साथ-साथ परिधान-संयोजन में भी कलात्मक परिपक्वता का पुट देना अच्छा रहता है।

विशेष अवसरों, जैसे शादी-विवाह समारोह, रात्रि-भोज, क्लब आदि के लिए सुन्दर चट-कीले रंगों का प्रयोग प्राँढ़ महिलाएँ भी कर सकती हैं। परन्तु, इन सांख्यिकालीन वस्त्रों का प्रयोग दिन में उन्हें कदापि नहीं करना चाहिए। किसी भी समय के परिधान का वस्त्र चुनना हो, तो इस बात को अवश्य देख लीजिए कि इनके प्रयोग से व्यक्तित्व भव्य लगे और उनमें भद्रापन न आए तथा वह वचकाना-सा न लगे। परिधान अगोभनीय न हो, बल्कि ऐसा हो, जो उनके सम्पूर्ण व्यक्तित्व में शालीनता एवं सौम्यता की भावना को प्रदर्शित करे और अवसर, व्यक्ति एवं परिधान में नेत्रों को मुखद लगनेवाला, ताल-मेल दिखाई दे। कुल मिलाकर, मुरुचिपूर्ण परिधान-संयोजन, महिलाओं के लिए भी अनिवार्य है। महिलाओं के परिधान के रूप में साड़ी ही, भारत का प्रतिनिधित्व करती है परन्तु कई पड़ोसी देशों का भी यही मुख्य परिधान है। अतः उनमें एकरसता आ जाती है और अन्य प्रान्तीय पोंजाको की विविधता, सुन्दरता और अगोभेपन का व०वि०प०-४९

पता ही नहीं लग पाता है प्रान्तीय परिधानों में घाघरा (लहंगा), चोली और ओढ़नी आदि, तीज-त्योहारों पर पारस्परिक आभूषणों के साथ धारण किए जा सकते हैं। ऐसे परम्परागत (Traditional) परिधान, रंग-विरंगे, नारीत्वपूर्ण तथा गरिमामय लगते हैं। ओढ़नी प्रायः महीन, झिलमिल तथा पारदर्शी कपड़े की होती है, जिससे सम्पूर्ण व्यक्तित्व में नजाकत का आभास परिलक्षित होता है।

पुरुषों के वस्त्र

पुरुषों के वस्त्र के लिए मजबूती, धुलाई की क्षमता, धुलाने की सहजता, इस्तिरी करने की सुविधा आदि महत्वपूर्ण बातें हैं। विजनेस के समय की पोशाकों में गंभीरता एवं शिष्टता की छाप होनी चाहिए। रंग मंद रहे, तो अच्छे लगते हैं, वैसे श्वेत वस्त्र पुरुषों पर खूब फवते हैं। रंग के चुनाव में समय एवं अवसर के अतिरिक्त थोड़ा-बहुत, त्वचा के रंग से अनुरूपता को भी देख लेना चाहिए।

जिन पुरुषों को अपने पेशे में अधिक यात्रा करनी पड़ती है, उनके परिधानों के लिए ऐसे वस्त्र चुनने चाहिए, जिन्हें धोना सहज हो, जिन्हें इस्तिरी न करनी पड़े और जो निद्रा आदि विश्राम की अवस्था में असुविधा न प्रस्तुत करें। साथ ही, उठने-बैठने पर देखने में खराब न लगे और अपने-आप ठीक-ठाक हो जाएँ। इस प्रकार के गुण टेरिलिन, टेरिकॉट, डेकरॉन तथा टेबुलाइज्ड वस्त्रों में होते हैं। विशेषरूप से सरंध्र पोलिएस्टर के कपड़े भी पुरुषों के लिए अच्छे सिद्ध होते हैं।

सिकुड़नेवाले कपड़ों में से पुरुषों के परिधान नहीं बनाने चाहिए। सिकुड़े कपड़ों में अंग-संचालन तथा चल्ना-फिरना आदि कठिन हो जाता है। पुरुषों के परिधान-संयोजन में 'ताजगी' और जीवन्तता (Freshness and full of life) का पुट रहे, इस बात का सिद्धांत पालन करना चाहिए। मजबूती और टिकाऊपन की दृष्टि से पुरुषों के परिधानों के लिए सघन संरचना के वस्त्र चुनने चाहिए। पुरुषों पर लुजलुजे-से लटकते परिधान अच्छे नहीं लगते हैं। अतः कुछ मोटे एवं कड़ेपन से युक्त वस्त्र उनके लिए खरीदने चाहिए। बढ़ती आयु के पुरुषों के परिधान के लिए सादे तथा साधारण (Plain and Simple) कपड़े अच्छे रहते हैं। डिजाइनदार और फूलदार नमूनोंवाले कपड़े बचकाने-से लगते हैं। हाँ, धारीदार कपड़ों का प्रयोग उनके शरीर पर अच्छा लगता है। मंद रंगों के चेक से निर्मित परिधान पुरुषों पर फवते हैं और आयु को कुछ कम करके दिखाते हैं। परन्तु, ऑफिस और विजनेस के वस्त्र श्वेत या अत्यन्त हल्के मंद रंगों के अच्छे रहते हैं। पुरुषों को भी कायानुकूल वस्त्र पहनने चाहिए। उनके परिधान ऐसे वस्त्रों में से बनाने चाहिए, जो धोने से अपने रूप-रंग को बनाए रखे तथा धोने के बाद पुनः ताजेपन को ग्रहण कर लें। विशिष्ट अवसरों पर, जैसे क्लब, समारोह, पार्टी, भोज, विवाह आदि में पुरुषों के परिधान भी हल्के-फुल्के ढंग से सजे हुए रह सकते हैं। ऐसे अवसरों पर कुछ षट्ख रंगों वाले कीमती वस्त्रों का भी प्रयोग किया जा सकता है।

पुरुषों के परिधान भी ऋतु एवं मौसम के अनुकूल होने चाहिए। जाड़े में वस्टर का सूट सर्वाधिक उत्तम रहता है। आजकल रासायनिक वस्त्रों से जाड़े और गर्मी दोनों ऋतुओं के लिए

सूट बनाए जाने हैं, जो काफी टिकाऊ होने हैं और इनमें कीड़े भी नहीं लगते हैं। इन्हें धोना भी सहज है और इन्हें डाँस्टरी भी नहीं करनी पड़ती है। इस दृष्टि से टेबुलाइज्ड कपड़े अच्छे रहते हैं।

संभावित प्रश्न

१. गृहोपयोगी सामानों तथा परिधान के लिए वस्त्रों के चयन में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
२. विभिन्न कामों के लिए वस्त्रों का चयन करते समय वस्त्रों की संरचना, रंग, नमूने, डिजाइन, बाह्य स्वरूप, किस्म आदि पर दृष्टि रखना क्यों अनिवार्य है ?
३. वस्त्रों का सामाजिक, सांस्कृतिक और सार्वजनिक महत्त्व क्या है ? अनुचित परिधान से क्यों हीन भावना पैदा होने लगती है ?
४. परिधान के लिए अथवा अन्य स्थानों एवं सामानों के लिए उचित वस्त्रों का चुनाव करने से क्या लाभ होते हैं ?
५. वस्त्र के चुनाव में संरचना, रंग, नमूने, डिजाइन, परिमज्जा आदि की परख करने में वस्त्र-विज्ञान का ज्ञान किस प्रकार सहायता पहुँचा सकता है ?
६. चादरो के चुनाव में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ? चादरें कितने प्रकार की होती हैं ?
७. तकिए के गिलाफ आदि के लिए किस प्रकार का कपड़ा लेना चाहिए ? कैसे मेजपोश अच्छे होते हैं ?
८. वेड-कवर में किन गुणों का होना आवश्यक है ? आप किस प्रकार के वेड-कवर अपने लिए पसंद करेंगे और क्यों ?
९. तौलिया कितने प्रकार की होती है ? स्नान-तौलिया किस प्रकार की अच्छी होती है ?
१०. टेबुल-नेपकिन, रसोईघर में काम आनेवाले डिश-तौलिया तथा हाथ-मुँह पोछनेवाले तौलिया में किस प्रकार के गुण होने चाहिए ?
११. बबल एवं दरी के चुनाव में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ? इनमें किन गुणों का होना अनिवार्य है ?
१२. अपहोल्स्टरी के वस्त्रों का चुनाव किस प्रकार करेंगे ? उनकी परख करने में किन गुणों को आधार मानना चाहिए ?
१३. परिधान के लिए वस्त्रों को चुनते समय किन बातों को ध्यान में रखना चाहिए ? शिशु के परिधान के वस्त्रों में किन गुणों का होना अनिवार्य है ?
१४. महिलाओं को किस प्रकार के वस्त्रों का चुनाव अपने प्रयोग के लिए करना चाहिए ?
१५. युवक एवं युवतियों के परिधानों के लिए किस प्रकार के वस्त्र चुनने चाहिए ?
१६. पुरुषों के परिधानों के अनुकूल वस्त्र कैसे होने चाहिए ?
१७. स्कूल जानेवाले बालक-बालिकाओं के परिधान के लिए वस्त्रों को चुनने में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?

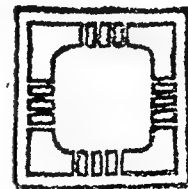
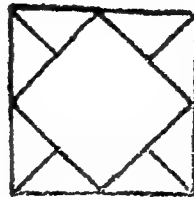
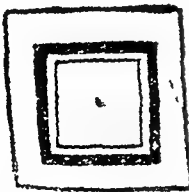
परिधान-निर्माण के रचनात्मक सिद्धांत

(Principles of clothing construction)

परिधान में, देखनेवाले की दृष्टि सर्वप्रथम रंग पर जाती है। उसके बाद दूसरी वस्तु, जो देखनेवाले का ध्यान आकृष्ट करती है, वह बाह्य आकृति (Silhouette or outline) है। रंग के बाद इस पर ध्यान जाता है तथा सबसे अंत में नमूने अथवा डिजाइन दृष्टिगोचर होते हैं।

रंग से परिधान में जीवन आ जाता है। वस्त्र की बाह्य रेखा (Silhouette) फैशन के अनुकूल निरंतर बदलती रहती है। परिधान की काट-छाँट से वस्त्र का आकार निश्चित होता है। अलंकृत करनेवाली काट-छाँट, झालर, गोट, पाइपिंग, बटन (Decorative trimmings) आदि से वस्त्र की रेखाओं पर बल (Emphasis) पड़ता है। कटाई एवं सिलाई से परिधान सुन्दर एवं सुविधाजनक (Becoming and comfortable) बनते हैं। परिधान की रचना में कुछ आधारभूत रेखाएँ होती हैं, जो पहननेवाले के आकार एवं आकृति को प्रभावित करती हैं। ये रेखाएँ यदि सुन्दर नहीं होती हैं, तो कितने भी सुन्दर रंगों के बहुमूल्य वस्त्रों के प्रयोग क्यों न किए जाएँ, परिधान सुन्दर नहीं लगते हैं। सफल परिधान-संयोजन 'संयम' (Restraint) पर आधारित है। परिधान-संयोजन में रचना-संबंधी नमूनों में प्रभिन्नता, अनोखापन तथा व्यक्तित्व की छाप पर पर्याप्त बल देते हुए 'सादगी' (Simplicity) पर प्रमुखरूप से ध्यान रखना चाहिए।

परिधान की आधारभूत रेखाएँ सीधी, आड़ी-खड़ी, धुमावदार, तिरछी, वक्राकार होती हैं; अर्थात् विभिन्न आकार की तथा विभिन्न दिशाओं की ओर जानेवाली हो सकती हैं। लम्बी रेखाएँ लम्बाई में बनती हैं तथा लम्बाई को बढ़ाती प्रतीत होती हैं। आड़ी रेखाएँ शरीर के वेडेवल रूख में बनती हैं तथा उसके विभिन्न भागों (Space-division) को बाँटती-सी लगती हैं। तिरछी रेखाएँ सौन्दर्य की वृद्धि करती हैं तथा गति, ताजगी एवं जीवतता की सूचक होती हैं। परिधान में इन आधारभूत अलंकरण-संबंधी रेखाओं का बड़ा महत्त्व है। कटाई, सिलाई, झालर, गोट, पाइपिंग, बटन-पंक्ति आदि से बननेवाली तथा इसके सह-उपकरणों (Dress-accessories), जैसे माला, ब्रोच, बो, टाई, फूल, हैट आदि से उपलब्ध होनेवाली आधारभूत



चित्र-सं० : ११५ परिवर्ती, वैषम्य तथा पुनरावृत्ति-रूप में रेखाओं का प्रयोग



चित्र सं० : ११६ रचना तथा अलकरण-संवन्धी रेखाओं के समन्वय का आकृति पर प्रभाव (परिधान—पश्चिमी शैली)

अलकरण-रेखाओं के प्रयोग से, पहननेवाले का सम्पूर्ण व्यक्तित्व अत्यधिक प्रभावित होता है। इन्हीं सब बातों का विस्तृत विवरण 'परिधान में नमूने' शीर्षक अध्याय में दिया गया है। रचना, रेखा और अलकरण से एक ही लम्बाई की तथा समान आकृति की शरीर-रचना को कितने अधिक परिवर्तित रूप में दिखाने का भ्रम उत्पन्न किया जा सकता है, इसका अनुमान पिछले पृष्ठ पर अंकित चित्र से सहज ही लगाया जा सकता है। चित्र में परिधान पश्चिमी शैली के हैं।

परिधान-रचना के मूलभूत सिद्धांत (Basic Principles of clothing construction)

परिधान-रचना की वे शैलियाँ (style), जो आकृति के सौन्दर्य को उभारती हैं, शीघ्र ही लोकप्रिय होकर फैशन बन जाती हैं। परिधान-रचना के त्रुटिपूर्ण तरीके, जिनसे व्यक्तित्व भट्ठा एवं विलक्षण लगता है, कुछ ही दिनों में सबकी निगाहों से गिर जाते हैं।

परिधान की रचना एवं संयोजन ऐसा होना चाहिए, जो शरीर के ढाँचे के प्राकृतिक सौन्दर्य को बढ़ाकर (That flatter the natural figure) दिखाए। ऐसे परिधान, जो प्राकृतिक समानुपात

(Proportion) को सुन्दरता से दिखाने में सहायक होते हैं, सदैव पसंद किए जाते हैं और सदैव सुन्दर भी माने जाते हैं। परिधान-रचना की रेखाएँ ऐसी होनी चाहिए, जिनसे बना आकार (Shape) सुन्दर भी हो और फीगर की आकृति के अनुरूप (In harmony with the lines of the figure) हो।

इस अध्याय में हमारी समस्या है कि हम परिधान-रचना पर लागू होनेवाले सिद्धांतों का अध्ययन करें, जिनसे हम अच्छे नमूनों को समझ सकें और पहचान सकें तथा प्रचलित फैशन (Prevailing fashion) को पहननेवाले के फीगर के अनुसार ही परिधान के रूप-अभ्यानुकूल (form-adaptation) करने में समर्थ हो, तथा जिससे हम परिवर्तित, विनियोजित (Modified appropriation) तथा रूपांतरित रचना बना सकें। बिना सोचे-विचारे परिधान में फैशन का अधानुकरण कदापि उचित नहीं है।

प्रत्येक प्रकार की कला के कुछ आधारभूत सिद्धांत होते हैं। वस्त्र-निर्माण भी एक कला है तथा इसके सिद्धांत भी अन्य प्रकार की कला के सिद्धांतों से मिलते-जुलते हैं। इन सिद्धांतों का अनुकरण इन्हें आधारभूत (Basic) मानकर ही करना चाहिए। इसका रूपांतरण प्रचलित फैशन की अनुरूपता को देखते हुए करना उचित है। इन सिद्धांतों को अनम्य (Rigid) नहीं मानना चाहिए। ये सिद्धांत बड़े ही नम्य तथा लचीले हैं तथा इनका वही रूप स्वीकार करना चाहिए। जो प्रचलित फैशन तथा विशिष्ट शरीर-आकृति के अनुरूप रूपांतरित हो सके परिधान-रचना के आधारभूत कला-सिद्धांत (Fundamental art-principle) निम्नविवृत हैं। यही कला-सिद्धांत नमूनों के लिए 'मापक-पूर' (Measuring stick) का काम करते हैं।

१. अनुपात (proportion) . इस सिद्धांत के अंतर्गत एक ही वस्त्र के विभिन्न भागों का आपस का संबंध, अर्थात् अनुपात और अनुरूपता देखी जाती है। परिधान में बेल्ट, योक, लम्बाई, घेर आदि शरीर के विभिन्न खण्डों के विभाजन का प्रदर्शन करते हैं। इनकी रचना एक दूसरे के उचित अनुपात में होनी चाहिए तथा वे ऐसे हों, जो निगाहों के लिए सुसहज मेल प्रस्तुत करें। परिधान के विभिन्न खण्डों में स्थान, अर्थात् क्षेत्र का सामंजस्य (Space relationship) रहना अनिवार्य है। सौंदर्यज्ञ ने लिखा है—“Proportion means the relationship of sizes or areas to one-another or to a whole, it should have pleasing relationship to the whole and to one another.”

विभिन्न व्यक्तियों की शरीर-रचना, अलग-अलग तरह की होती है। चानू फैशन की हू-ब-हू नकल कभी-कभी अनुचित भी हो सकती है। अतः फैशन के साथ-साथ वस्त्र की रचना में, शरीराकार से अनुरूपता लाने का प्रयास करना चाहिए। इन सब बातों को ध्यान में रखकर ही फैशन का निर्वाह हो सकता है, तथा शरीर के अनुकूल परिधान भी बन सकते हैं। उचित एवं अच्छे अनुपात से ही परिधान का रूप, रंग और आकार खिलता है। रेखाओं, दूरी एवं माप आदि सभी दृष्टियों से, परिधान-रचना में अनुपात का ध्यान रखना चाहिए। रचना तथा अलकरण-संबंधी रेखाओं की पुनरावृत्ति (Repetition) तथा विविधता (Variety) से परिधान में रोचकता आती है। रेखाओं के विवेकपूर्ण प्रयोग से बाह्य रूप को परिवर्तित करने का दृष्टि-भ्रम (Illusion of

change of appearance) उत्पन्न किया जा सकता है। परिधान के अलंकरण एवं सह-उपकरण के मापांक (scale) में अनुपात रखने से परिधान एवं पहननेवाले में सुन्दर सामंजस्य बना रहता है।

२. संतुलन (Balance) : संतुलन से परिधान में विश्रामदायक भाव (Sense of restfulness) आता है। संतुलन प्रायः वस्त्र की मध्य रेखा (Centre line) से देखा जाता है। दोनों हिस्सों में समान संतुलन बनाने से, दोनों तरफ समान आकर्षण रहता है। गोल्डस्टीन ने लिखा है—“Balance is composure or equilibrium of forces. It is rest or repose. Balance is necessary for a sense of equilibrium, stability and permanance. Thus restful effect is obtained by grouping shapes and colours around a centre in such a way that there is equal attraction on each side of the centre.”

जब परिधान के दोनों भागों में आकर्षण, रचना तथा अलंकरण लगभग समान रहते हैं, तो ऐसा संतुलन औपचारिक (Formal or bisymmetrical) कहलाता है। कभी-कभी दोनों भागों की रचना, अलंकरण और आकर्षण में भिन्नता रहती है। ऐसी विभिन्नता से जो संतुलन उत्पन्न किया जाता है, उसे अनौपचारिक (Informal or asymmetrical) कहते हैं। अनौप-



चित्र-सं० ११७ : रचना, अलंकरण एवं रेखाओं के द्वारा परिधान में औपचारिक तथा अनौपचारिक संतुलन (परिधान—पश्चिमी शैली)

चारिक सतुलन में दोनों ओर का आकर्षण अममान वस्तुओं से उत्पन्न किया जाता है, फिर भी विश्रामदायक होता है। परिधान-रचना में अनौपचारिक सतुलन बनाना वांछनीय है; क्योंकि मग्न कुछ दोनों ओर एक-सा बना दिया जाता है। ऐसा सतुलन कुछ भारी होता है तथा उसमें नवीनता एवं अनोखेपन (Unusual and unique) का अभाव रहता है। फलस्वरूप, परिधान नीरस एवं एकरसतावाला (Monotonous) बन जाता है।

असंतुलित नमूनोंवाली पोशाके अधिक दिन लोकप्रिय नहीं रहती हैं। यदि किसी परिधान में असंतुलित रचना दिखाई दे, तो फर, स्कर्फ, फूल, बटन आदि से संतुलन उत्पन्न करना चाहिए। औपचारिक तथा अनौपचारिक सतुलन के सम्मिश्रण से परिधान को अत्यधिक रोचक एवं मनोहारी (Delightful and interesting) बनाया जा सकता है।

३ लय (Rhythm) : लय, कला का एक महत्वपूर्ण सिद्धांत है। सौंदर्य के ग्रन्थों में, "In design, rhythm means an easy, connected path along which the eye may travel in any arrangement of line, form or colour. Rhythm relates movement, which can be obtained through repetition of shapes, progression of sizes or through an easily connected continuous-line movement." लय के अंतर्गत देखा जाता है कि परिधान में रंग, रचना, रेखा तथा अलंकरण ऐसा हो कि दृष्टि फिसलकर एक छोर से, दूसरे छोर तक चली जाए। इस प्रकार दृष्टि का फिसलना, संगीत की लय के समान नियमानुसार होता है। इस लय का मार्ग सम-समान सीधा तथा चिकना भी हो सकता है, प्राचीन राग-रागिनियों पर आधारित संगीत के समान। इनमें जाज (Jazz) के जैसे स्वच्छंद आधुनिक संगीत के समान विचित्रता तथा विभिन्नता भी हो सकती है।

किसी प्रकार की लय हो, परन्तु परिधान में रंग, रचना, रेखा तथा अलंकरण सभी मनोहारी रूप में होने चाहिए, ठीक वैसे ही, जैसे कि मधुर संगीत कर्णप्रिय लगता है तथा सुख-आति प्रदान करनेवाला होता है।

लय को उत्पन्न करने के लिए परिधान-रचना में रंग, रेखा, आकृति तथा अलंकरण में पुनरावृत्ति (Repetition), स्तरीकरण (Gradation) तथा विकिरण (Radiation) का प्रयोग करना चाहिए। सम्पूर्ण परिधान का संयोजन इतना रोचक होना चाहिए कि उसपर दृष्टि लय-वद्धगति (Rhythmic movement) से फिसले तथा उसका प्रत्येक भाग मिलकर सुमधुर संगीत उत्पन्न करता-सा प्रतीत हो।

४ आकर्षण-केन्द्र (Focal-point or Centre of interest) : हर परिधान में सजावट के समान ही एक महत्वपूर्ण केन्द्रित प्रसंग (Central theme) होना चाहिए। गोल्डस्टीन ने इसे ही 'Emphasis' कहा है। उनके अनुसार "Emphasis means having a particular point of interest and subordinate other details to it. By this the eye is carried first to the most important thing in any arrangement and from that point to every other details, in order of importance. इस केन्द्रित प्रसंग पर आधारित करके अन्य भागों अथवा अन्य अलंकरण तथा सह-उपकरणों का चुनाव करना चाहिए। ये सभी अनेकानेक

वस्तुएँ एक-दूसरे की इतनी अधिक अनुरूपतावाली होनी चाहिए कि उनसे एकता एवं एकरूपता (Harmonious whole) का आभास मिले ।

परिधान, जहाँ तक संभव हो, सादे, सुविधाजनक और अच्छे नमूनेवाले होने चाहिए । परिधान-रचना में केन्द्र-बिन्दु (Focal point) को दिया जानेवाला महत्त्व परिधान के शिष्ट सौन्दर्य एवं कोमल लालित्य को बढ़ाता है ।

परिधान के बटन, फर, रगीन, गोट या पाडपिंग, झालर आदि में से किसी को भी आकर्षण का केन्द्र-बिन्दु बनाया जा सकता है । केन्द्र-बिन्दु चहरे के जितना पास रखा जाता है, उतना ही अच्छा रहता है ।

आकर्षण का केन्द्र-बिन्दु ऐसा होना चाहिए, जो व्यक्ति की शोभा बढ़ाए और साथ ही वस्त्र के विभिन्न भागों के अनुरूप तथा समयानुकूल भी हो ।

परिधान-रचना में सादगी, सौन्दर्य, परिष्कृत रुचि तथा अति से बचाव (Avoidance of extremes) का सदैव ध्यान रखना चाहिए । केन्द्र-बिन्दु व्यक्ति तथा उसकी पोशाक की शोभा बढ़ानेवाला होना चाहिए, उसे बिगाड़नेवाला नहीं ।

५. अनुरूपता (Harmony) : परिधान-रचना में एकरूपता एवं अनुरूपता उतनी ही जरूरी है, जितनी इसकी आवश्यकता संगीत अथवा सजावट में रहती है । इसके अभाव में अन्य सभी वस्तुओं का सौन्दर्य व्यर्थ-सा लगता है । गोल्डस्टीन ने इसे सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण बताया है । उनके अनुसार, "Harmony means unity or a single idea or impression; that is it produces an impression of unity through the selection and arrangement of consistent objects and ideas which have a strong family resemblance and which combine to create a integrated and beautiful effect. There are six aspects of Harmony. They are—Harmony of line, shape, size, texture, colour and idea." परिधान की रचना (construction) में रेखा, रंग, आकृति, व्यवस्था, आकार, ध्येय तथा साथ ही व्यक्तित्व तथा व्यक्ति की निजी शारीरिक विशेषताओं से अनुरूपता (Harmony) होना अनिवार्य है । यह अनुरूपता सभी की एकता से उपलब्ध होती है, जिसमें उचित परिमाण में विभिन्नता, विविधता तथा विपरीतता (Variation, Variety and Contrast) होनी चाहिए । परिधान के सभी अंग या भाग ऐसे होने चाहिए, जो एक-दूसरे के साथ चल सकें । वस्तुओं के चुनाव और उनको सुव्यवस्थित रूप देने से जो एकता का भाव उत्पन्न होता है, उसी से स्वतः अनुरूपता आ जाती है । इन वस्तुओं का चयन पूर्व-नियोजित होना चाहिए । इनमें विचारों की अनुरूपता की उपस्थिति अनिवार्य है ।

एकरूपता लाने के लिए रंग, रेखा, संरचना, आकार तथा आकृति का, सूक्ष्म-वृक्ष के साथ, यानी विवेकपूर्ण चुनाव करके, उन्हें एक भाव के घागे में पिरोया जाता है । इसका अभिप्राय परिधान तथा सम्पूर्ण व्यक्तित्व का आकर्षण और शोभा बढ़ाना है । व्यक्ति और परिधान में तादात्म्य अनिवार्य है ।

परिधान में अनेक चीजों को समाविष्ट कर देने से, गटवड़ी एवं व्याकुलता (Sense of confusion)-सी मालूम पड़ती है। विविधता, विचित्रता तथा विभिन्नता लानी तो चाहिए, लेकिन सूझ-बूझ से और एक सीमा के अन्दर (Within a limit) ही। सभी का चुनाव बुद्धिमानी से उपयुक्तता (Fit and suit) को ध्यान में रखकर करना चाहिए। रंग, रचना, आकार, आकृति आदि सभी शरीर-रचना से आकर्षक ढंग से एकरूपाकार होनी चाहिए। इनकी व्यवस्था में शरीर की प्राकृतिक रेखाओं के सौन्दर्य को उभारने में सहयोग स्पष्टरूप से परिलक्षित होना चाहिए।

परिधान की संरचना एवं अलंकरण एक-दूसरे के अनुरूप होना चाहिए। संरचना तथा अलंकरण ऐसे हो कि एक-दूसरे के अभिन्न अंग मालूम हो। अलंकरण ऐसा किया जाय कि उसकी कोई पृथक् सत्ता न रह जाय। वे ऊपर से लादे हुए तथा अनमेल न प्रतीत हो। यदि अलंकरण परिधान की संरचना के अनुरूप नहीं हुए, तो देखनेवाला समझ जाता है कि ये अनमेल अलंकरण परिधान-रचना के दोषों को छिपाने के लिए जबरदस्ती बैठा दिए गए हैं। इस प्रकार वस्त्रों में अलंकरण बनाने की योजना का एक अभिन्न तथा पूर्व-निश्चित सुनियोजित अंग होना चाहिए। कोई चीज एक-दूसरे से अलग न लगे—न पोशाक, न पहननेवाला, न अवसर। सभी एक सुन्दर माला के मोती-से एक धागे में पिरोये-से प्रतीत हो। जैसा कि पहले कहा जा चुका है, वस्त्र-अलंकरण में गोठ, पाइपिंग, झालर, चुन्नट, कंगूरे, बटन-पंक्ति, फूल, मोटिफ, लेस, कटार्ट-सिलाई, कढ़ाई एवं रंगों से बनाए गए विभिन्न आकारों के नमूने आते हैं। इनका मनोहारी रूप और स्थानोचित प्रयोग परिधान के सौन्दर्य को बढ़ाता है।

शारीरिक रेखाओं पर बल डालना (To give line 'Emphasis')

शरीर-रेखा के सौन्दर्य को उभारने के लिए परिधान में रंग, रचना, अलंकरण तथा बनाने की विधि का प्रयोग होता है। विपरीत रंग अथवा विपरीत संरचना की ब्रेल्ट कटिरेखा की शोभा को बढ़ानेवाली होती है। इसी प्रकार, अन्य अलंकरणों का भी शरीर-रेखाओं एवं उसके विभागों के सौन्दर्य को परिलक्षित करनेवाली वस्तुओं के रूप में प्रयोग होना चाहिए। कवित्वमय एवं कल्पनापूर्ण परिधान संयोजन के लिए व्यक्ति में रचना-संबंधी कलात्मक परिपक्वता का होना जरूरी है।

शारीरिक बाह्य रेखाएँ (Silhouette)

पोशाक का यह पहलू फैशन के अनुरूप होना चाहिए। शरीर की बाह्य रेखा परिधान की रचना-रेखा, पृष्ठभूमि (Background), अलंकरण तथा समस्त सज्जा के सह-उपकरणों आदि से प्रभावित होती है।

शरीर की बाह्य रेखा को सुन्दर दिखाने के लिए परिधान में हैट, जूते, फर, स्कर्ट, टाई आदि का प्रयोग किया जाता है, जो सम्पूर्ण परिधान में आश्चर्यजनक परिवर्तन लाने की क्षमता रखते हैं।

बनावट-विधि, गले का आकार, कटरेखा, हेम, मुढ़े का आकार (Shape of arm-hole), आस्तीन की नाप तथा आस्तीन जोड़ने की विधि सभी फैशन के साथ-साथ बदलते रहते हैं। जो भी विधि अपनाई जाए, तथा जिसका भी परिधान में प्रयोग हो, वह सूझ-बूझ के साथ प्रयोग की जानी चाहिए, साथ ही सम्पूर्ण प्रभाव (Over-all-effect) को सतोषजनक बनानेवाली तथा नयनों को सुखद (Pleasant to look at) लगनेवाली हो।

अनुपात, संतुलन, लय, अनुरूपता, दबाव, सबल तथा आकर्षण-केन्द्र (Proportion, Balance, Rhythm, Harmony, Emphasis and the centre of interest) आदि ऐसी स्केल हैं, जिनसे कोई भी व्यक्ति अपनी पोशाक या पहनावे के औचित्य का मूल्यांकन (Evaluation) कर सकता है; क्योंकि इनमें से किसी एक की भी उपेक्षा परिधान के सौंदर्य को नष्ट कर देने के लिए पर्याप्त है।

आपकी पोशाक (परिधान) तभी सफलतापूर्वक व्यवस्थित और आयोजित की हुई मानी जाएगी, जब उसमें उचित अनुपात हो, संतुलन विश्रामदायक हो, लय रोचक हो तथा वह आपके शरीर की विशेषताओं एवं गुणों को उभारनेवाली हो। परिधान के आकर्षण-केन्द्र-बिन्दु की स्थिति ऐसी हो तथा अन्य सभी सह-उपकरण उसके चारों ओर ऐसे लय-बद्ध घूमते (Rotate) से प्रतीत हो कि आपके सम्पूर्ण व्यक्तित्व के सौंदर्य को द्विगुणित कर दे।

परिधान अथवा पहनावे में, ऋतु के साथ, रीति-रिवाजों के अनुरूप तथा त्योहारों और सामाजिक उत्सव एवं समारोहों आदि की अनुकूलता के अनुसार परिवर्तन आते रहते हैं। वस्त्रों का महत्त्व सभी के लिए, सभी स्थानों पर और सब समय का है यह बात तो सर्वसम्मति से स्वीकार किया गया है। विभिन्न प्रकार के पदों के लिए चाहे वे पत्रवाहक के हो या सेनानायक के, सभी की निश्चित पोशाक बना दी जाती है। शासन में परिवर्तन, पश्चिमी सभ्यता या किसी अन्य प्रकार की सभ्यता का प्रभाव वस्त्र-संरचना तथा परिधान-संयोजन पर परिलक्षित हो जाता है। वस्त्र-संवर्धन नवीन खोजों से परिधान के प्रति धारणा बदलती जा रही है। कपास, लिनन अब पुराने माने जाने लगे हैं, तो जेफरॉन, आरलॉन, डेकरॉन आदि नए। शीशे और स्टेनलेस के वस्त्र तो और भी नए हैं तथा इनका अनोखा आकर्षण सभी को अपनी ओर खींचता है।

वस्त्र-रचना की शैली भी, अपने देश एवं संस्कृति की सीमाओं में नहीं बंधना चाहती है। भारतीय परिधानों पर भी विदेशी परिधानों का प्रभाव 'मेक्सी' (Maxi), मिडी आदि के रूप में, स्पष्टरूप से दृष्टिगोचर हो रहा है। यह पश्चिम का ही प्रभाव है कि शरीर को, ऊपर से नीचे तक, ढीले कपड़ों से ढकने की अपेक्षा शरीर की बाह्य रेखाओं के सौंदर्य को दिखानेवाले परिधानों के प्रति जनरुचि का झुकाव होता जा रहा है। भारतीय महिलाएँ साड़ी का ही अधिकतर प्रयोग करती हैं। परन्तु प्रान्तीय परिधानों में कई ऐसे परिधान प्रयोग किए जाते हैं, जिनका निर्माण काट-छाँट से होता है। बालिकाओं और युवतियों के परिधान प्रायः काट-छाँट

एव रचना-संबंधी अलकरणों से बनते हैं। आधुनिक युग के भारतीय परिधानों के आयोजन पर पश्चिमी परिधानों की स्पष्ट छाया सर्वत्र दिखलाई देती है, विशेषकर उनपर, जो कटे-सिले होते हैं। पश्चिमी शैली के परिधानों में नमूनों, रेखाओं तथा रचना-संबंधी अलकरणों का सुन्दर सम्मिश्रण रहता है। उनकी सह-सज्जा भी अनोखी रहती है। इस पृष्ठ पर कुछ ऐसे ही पश्चिमी शैली में निर्मित परिधानों के चित्र हैं जिनके प्रति आकर्षण कालक्रम में अक्षुण्ण (That stood



चित्र-सं० : ११८ पश्चिमी शैली के परिधानों में रचना, रेखा एवं अलंकरण का आकर्षक समन्वय तथा संयोजन

the test of time) रहा है तथा जिनका, अपरोक्ष प्रभाव भारतीय परिधानों पर भी पड़ रहा है। भारतीय और पश्चिमी परिधानों के मूलभूत अंतर यह है कि भारतीय परिधान-शैली अभ्याकृष्टितापूर्ण (gravitational) होती है जो कपड़े के स्वाभाविक फॉल (natural fall) पर आधारित है जबकि पश्चिमी परिधान शरीराकारिक (Anatomic) होते हैं और शरीर की बाह्य

रेखाओं के अनुरूप, काट-छाँटकर, सिलकर तैयार किए जाते हैं। परिधान-संबंधी आस्थाएँ बदल रही हैं और अब भारतीय युवक और युवतियाँ साड़ी और धोती-कुरता की अपेक्षा देनवॉटम, शर्ट-वेस्टर, टाप, मेक्सी, कार्डीगन, ट्राउजर, शर्ट, जरकिन जेकेट, सूट, शार्ट्स, टाइट स्कर्ट, स्लेक्स, प्लेयर्स आदि को अपना रहे हैं। भारतीय परिधानों में पहले रचना-संबंधी समस्याएँ नहीं थी, परन्तु अब यहाँ की समस्याएँ भी ठीक वैसी ही हैं जैसी पश्चिमी परिधानों की हैं। उसी के अनुसार सिद्धांतों का प्रतिपादन इन पृष्ठों में किया गया है।

वस्त्रों का चुनाव एवं खरीदारी

मानव के लिए पहनने के तथा अन्य प्रयोजनीय वस्त्रों आदि का महत्त्व आधुनिक युग में मान लिया गया है। इन कामों के लिए वस्त्रों का चुनाव भी कम महत्त्व नहीं रखता है। वस्त्रों को खरीदते समय रंग के गुण, मजबूती, बुनाई, रंग का पक्कापन, सिकुड़ना, फिनिशिंग आदि सभी को ठीक से परखने के लिए कुछ अ-तकनीकी परीक्षण तथा अपने एवं दूसरों के अनुभवों से भी सहायता मिल सकती है।

परिधान के लिए वस्त्र खरीदते समय यह देखना चाहिए कि हमें क्या बनाना है तथा किसके लिए बनाना है। व्यक्ति के रूप, रंग, आयु, सामाजिक पद, आकृति सभी का ध्यान करते हुए परिधान को चुनना चाहिए, साथ ही ऋतु, स्थान एवं अवसर को भी नहीं भूलना चाहिए।

वस्त्र के डिजाइन की पूर्वयोजना आवश्यक है। इसी के अनुसार वस्त्र की माप निश्चित होती है। अलग-अलग नमूनों के लिए, कपड़ा भी अलग-अलग परिमाण में लगता है। उचित प्रकार का परिधान शरीर की रक्षा करता है, व्यक्तित्व को भावात्मक उत्थान (Emotional uplift) देता है, तथा शरीर को अलंकृत करने में महायक होता है। परिधान का सौन्दर्य विभिन्न अंगों के सौन्दर्य को तथा सम्पूर्ण व्यक्तित्व को भी चमत्कृत कर देता है। रचनात्मक सिद्धांतों के उचित प्रयोग से, परिधान के स्टाइल (Style) में आकर्षण उत्पन्न होता है, जो व्यक्ति के सौन्दर्य में चार चाँद लगा देता है। यही कारण है कि आजकल डिजाइन, रंग तथा बनावट में परिवर्तन लाकर पोशाक को अधिक-से-अधिक आकर्षक बनाने का प्रयत्न किया जा रहा है।

परिधान सुन्दर और उचित ढंग के हो, इसका व्यक्ति के मानसिक विकास पर अत्यधिक गहरा एवं स्थायी प्रभाव पड़ता है। ढीले-ढाले बड़े वस्त्र पहनने से बच्चे तथा बड़े लोगों में भी हीन भावना उत्पन्न हो जाती है। हर व्यक्ति आज अपनी आय का अत्यधिक भाग अपने परिधानों पर लगाना चाहता है। सबके हृदय में नवीन एवं मनोरम परिधानों के लिए आकर्षण रहता है। आर्थिक शक्ति होने पर वह उसे प्राप्त भी करना चाहता है। फैशन-परेड का आयोजन कर पत्र-पत्रिकाओं के द्वारा प्रतिमान (Models) की सहायता से बड़े-बड़े व्यावसायिक फर्म स्वनिर्मित वस्त्रों तथा उनसे बनाए जा सकनेवाले परिधानों का प्रदर्शन एवं विज्ञापन कराते हैं। इन्हें देखकर भी कितने लोग परिधान का संयोजन करते हैं। इनका प्रचलन दिन-प्रति-दिन बढ़ता जा रहा है, जो परिधानसंबंधी अलकरणप्रियता का सूचक है।

परिधान के चुनाव में अवसर, स्थान एवं परिस्थिति का महत्त्व है। 'अनुकूल क्षणों में अनुरूप कपड़े तथा मोहक क्षणों में मोहक परिधान'—अपने परिधान के संबंध में इस सिद्धांत

का पालन करनेवाला व्यक्ति सभी को अच्छा लगता है। सुन्दर सुरुचिपूर्ण एवं समयानुकूल परिधान से उसमें ऐसा आकर्षण उत्पन्न हो जाता है जो सभी के ध्यान को अपनी ओर वरवस खींच लेता है। 'उचित और सुन्दर परिधान' लोगों की दृष्टि को अनायास अपनी ओर खींच लेते हैं और उनका अनुबिम्ब (After image) और प्रतिच्छाया अचेतन मन में बहुत समय तक बनी रहती है। यहाँ तक कि जो व्यक्ति जिस क्षेत्र या व्यवसाय में आगे चलकर लगता है उसमें सफलता प्राप्त करने का पहला श्रेय उसके बाह्य स्वरूप को दिया जाता है जो सम्पूर्ण परिधान (Total costume) के सहयोग से बनता है। इरविन ने अपनी पुस्तक 'क्लोदिंग फार माडर्न' में लिखा है, "Clean-cut clothes provide the assurance that lead to success in every walk of life." Caroline Wingo के शब्दों में, "Proportion, balance, rhythm, harmony, emphasis and centre of interest are not abstract art terms. They are standards or scales, by which you may evaluate or weigh your clothing selections. If your costume has good proportion, its balance is restful, its rhythm is interesting; if it emphasizes your best features and its interest is centred, so as to make you more fashionable and attractive, then and only then, can you say you have a successful costume."

संभावित प्रश्न

१. देखनेवाले को परिधान में कौन-सी चीजें किस क्रम में आकृष्ट करती हैं ? परिधान-रचना में इन्हें किस प्रकार महत्त्व दिया जा सकता है ?
२. परिधान में अलंकरण किन विधियों से होता है ? सिलाई-कटाई, कढ़ाई तथा रंगों से किए जानेवाले अलंकरण किस प्रकार के होते हैं ? इनका उचित स्थान क्या है और इनका सदुपयोग किस प्रकार किया जा सकता है ?
३. परिधान के सह-उपकरण क्या होते हैं ? सम्पूर्ण परिधान को सुन्दर एवं प्रभावशाली बनाने के लिए इनका प्रयोग किस प्रकार करना चाहिए ?
४. 'परिधान में फैशन का अंधानुकरण उचित नहीं है,' इस कथन की मार्थकता बताएँ।
५. परिधान की शैली को व्यक्तित्व के अनुकूल बनाने के समय किन बातों को ध्यान में रखना चाहिए ?
६. परिधान-रचना के मूलभूत सिद्धांत कौन-से हैं ?
७. परिधान-रचना में 'अनुपात' का ध्यान रखना क्यों अनिवार्य है ? इसकी उपेक्षा से क्या हानि होती है ?
८. 'परिधान-रचना में संतुलन' का क्या अभिप्राय है ? संतुलन कितने प्रकार के होते हैं और परिधान में संतुलन किस प्रकार लाया जा सकता है ?

९. परिधान-रचना में आकर्षण-बिन्दु का क्या महत्त्व है ? इसे कैसे बनाया जा सकता है ? अन्य अलंकरणों का इससे कैसा संबंध रहना चाहिए ?
१०. 'परिधान-रचना में लय' से आप क्या समझते हैं ? परिधान में इसे किस प्रकार उत्पन्न किया जा सकता है ?
११. परिधान में अनुरूपता किस प्रकार लाई जा सकती है ? अनुरूपता उत्पन्न करने से सम्पूर्ण परिधान किस प्रकार और भी सुन्दर बन जाता है ?
१२. 'वस्त्रों के रचनात्मक सिद्धांतों का अनम्य होना उचित नहीं है,' इस कथन की पुष्टि करें ।
१३. परिधान-रचना-शैली पर पश्चिमी सभ्यता का क्या प्रभाव पड़ा है ? परिधान की रचना के औचित्य का व्यक्तित्व पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
१४. परिधान के औचित्य का मूल्यांकन किन सिद्धांतों के आधार पर करेगी ?
१५. 'परिधान की रचना समयानुकूल होनी चाहिए,' इस विषय में आपके क्या विचार हैं ?
१६. सुन्दर परिधान सम्पूर्ण व्यक्तित्व को किस प्रकार प्रभावित करते हैं ?



परिधान में नमूने (Designs in dress)

परिधानो या पहनावे के वस्त्रों में नमूने तथा रंगों का चुनाव व्यक्तिगत रूचि पर निर्भर करता है। व्यक्तिगत रुचि का आधार गारीरिक रचना को विवेकपूर्ण (Figure characteristics) तथा त्वचा का रंग (Colour-complexion) होता है। वस्त्र तथा परिधान का चयन इस प्रकार करना चाहिए, जो शरीर के अनुरूप हो तथा व्यक्तित्व को आकर्षक एवं प्रभावशाली बना सके। अंगरेजी कहावत 'clothes make the man' अर्थात् परिधान में व्यक्ति बनता है, मतलब ही है।

अच्छे व्यक्तित्व से आकर्षण में वृद्धि होती है। व्यक्ति का चेहरा, भंगिमा (posture), चलने का तरीका, बोलने का तरीका तथा उसका स्वभाव एवं प्रकृति (Disposition) आदि सब मिलकर 'व्यक्तित्व' नाम से सामूहिकरूप में दिखाई देते हैं। व्यक्तित्व कई प्रकार के होते हैं। किसी का व्यक्तित्व स्त्रीजनोचित गुणों को प्रदर्शित करनेवाला होता है तो किसी का पौरुषपूर्ण एवं बलवान-सा दिखता है और कोई कलापूर्ण एवं नाटक के पात्र के समान होता है। किसी व्यक्ति में व्यक्तित्व के इन गुणों में से कोई एक रह सकता है अथवा ये गुण दो या दो से अधिक के सम्मिश्रण के रूप में भी रह सकते हैं।

व्यक्तित्व के गुणों को प्रमुखरूप से उभारने का काम परिधान अथवा पोशाक से होता है। विवेकपूर्ण प्रकार के व्यक्तित्व के विवेकपूर्ण गुणों को आकर्षक बनाकर दिखाना, अथवा उसके अवगुणों को दबाकर और परिवर्तित करके उन्हें और भी आकर्षक बनाना परिधान के द्वारा ही संभव है। परिधान-संयोजन का काम अटकल से (At-random) अथवा एकाएक उत्पन्न नहीं होता है। इसमें थोड़ा विवेक एवं बुद्धि लगानी पड़ती है। विनगो के अनुसार, "To be well-dressed does not require great deal of money, but money makes it easier. It requires time, study, a developed taste and a sense of value" थोड़ी-सी सूझ-बूझ से संयोजित परिधान के आश्चर्यजनक और संतोषजनक परिणाम होते हैं। प्रत्येक व्यक्ति की अपनी रुचि एवं व्यक्तित्व की छाप परिधान-संयोजन में परिलक्षित होती है। शरीर के प्रत्यक्षरूप एवं आकार (Apparent size and shape) को विरूप (Deform) करके दिखानेवाले परिधान विवेकहीनता के परिचायक होते हैं। परिधान सदैव उपयुक्त, आकर्षक और फैशन के अनुरूप (suitable, attractive and fashionable costume) होने चाहिए।

इन प्रकार, सम्पूर्ण व्यक्तित्व को आकर्षक, सुन्दर, सौम्य तथा प्रभावशाली बनाने में जितना योगदान परिधान का है, उतना किसी दूसरी वस्तु के द्वारा संभव नहीं है। अतः परिधान का विवेकपूर्ण एवं कलापूर्ण चयन तथा प्रयोग प्रत्येक प्रकार के व्यक्तित्व के लिए आवश्यक है। अलग-

अलग लोगों का व्यक्तित्व भी अलग-अलग प्रकार का होता है। अतः परिधान भी अलग-अलग व्यक्तित्व के अनुरूप अलग-ही-अलग तरह के होते हैं। एक ही नमूने एवं डिजाइनों के वस्त्र लम्बे-चौड़े, मोटे-नाटे, छोटी गरदनवाले लम्बी, गरदनवाले, सभी पर नहीं फव सकते हैं। वस्त्रों का हर व्यक्ति से हर समय का संबंध है, अतः कौन-सी पोशाक आपके व्यक्तित्व को प्रभावशाली, सुन्दर तथा आकर्षक बनाएगी, इसका आपको ज्ञान होना आवश्यक है। परिधान के संयोजन में, रेखाओं, रंग, आकार, रचना तथा वनावट का ऐसा उत्तम प्रयोग होना चाहिए, जो न केवल व्यक्ति पर फवे अपितु उसकी शरीर-रचना के अवगुणों को छिपाकर और गुणों को प्रभावी (Prominant) बनाकर व्यक्ति को उसके प्रत्यक्षरूप से भी अधिक सुन्दर दिखाए।

स्त्रीत्व-गुणों की प्रधानतावाले, कोमल तथा लालित्यपूर्ण व्यक्ति पर तिरछी एवं घुमावदार रेखाओं तथा कोमल नमूनेवाले वस्त्र उनके प्राकृतिक गुणों को उभारते हैं। प्रतिष्ठापूर्ण, रोवीले तथा ज्ञानदार व्यक्तित्व पर बड़े-बड़े खंडोवाले, सीधी रेखाओं तथा कम सहायक सुसज्जावाले नमूनेदार वस्त्र एवं सह-उपकरणों (Dress-accessories) का प्रयोग अच्छा लगता है। इन दोनों प्रकार के व्यक्तित्व के मध्य में आनेवाले अनेक प्रकार के व्यक्तित्व के अनुकूल एवं अनुरूप विभिन्न नमूनों के परिधान होते हैं, जिन्हें विवेकपूर्ण ढंग से चुनना चाहिए। परिधान में अत्यधिकता का परिहार (Avoidance of exaggeration in dress) परिष्कृत रुचि का परिचायक है।

बहुत कम ही महिलाएँ ऐसी होती हैं जिनकी शारीरिक आकृति पूर्ण एवं निर्दोष (Perfect and without any defect) होती है। ऐसे लोग कम ही होते हैं जिनका हर अंग एक-दूसरे के बिल्कुल अनुपात में हो। शारीरिक आकृति-सबधी दोषों को अदृश्य बनाकर तथा गुणों एवं विशिष्टताओं को उभारकर सम्पूर्ण व्यक्तित्व को अधिक-से-अधिक आकर्षक बनाना किसी अन्य चीज से संभव नहीं है; यह काम तो केवल परिधान के ही काम की बात है।

अतः हर व्यक्ति को अपनी शारीरिक आकृति, उसकी विशिष्टताओं एवं दोषों का सूक्ष्म अध्ययन करना चाहिए और देखना चाहिए कि शरीर का कौन-सा भाग बेढब है और किस प्रकार के वस्त्र से उसे छिपाया जा सकता है। यह भी देख लेना लाभकारी होता है कि कौन-सा भाग सुन्दर प्रतीत होता है तथा उसके सौन्दर्य को किस प्रकार के परिधान से और भी अधिक बढ़ाया जा सकता है। अपनी शारीरिक रचना के अध्ययन से यह भी ज्ञात हो जाता है कि किन भागों पर अधिक बल (Emphasis) पड़ना चाहिए और कौन-से भाग दबे एवं छिपे रहने (Concealed) चाहिए। इसी तथ्य को आधार मानकर व्यक्तित्व को आकर्षक एवं प्रभावशाली बनानेवाली पोशाक का आयोजन किया जा सकता है।

किस प्रकार की रेखाओं एवं खण्डोवाला वस्त्र किस प्रकार के व्यक्तित्व के अनुरूप होता है, इसका ज्ञान होने पर किसी भी प्रकार की शारीरिक रचना के लिए परिधान-संबंधी निर्णय लिये जा सकते हैं। ज्यादा अच्छा यह होगा कि इसे निश्चित करने के लिए कई प्रकार की रेखाओं एवं खण्डोवाले परिधानों को आजमाया (Trial) जाए और तभी प्राप्त निष्कर्ष को सफल परिधान आयोजन का मूल आधार मानकर प्रयोग में लाया जाए।

परिधान में रेखाओं एवं खण्डों का अत्यधिक महत्त्व है। परिधान की सबसे महत्त्वपूर्ण रेखा पहननेवाले के शरीर की बाह्य रेखा (Silhouette or outline of the figure) होती है, जो परिधान की रेखाओं से स्पष्टरूप से प्रभावित होती है। परिधान में कटे हुए टुकड़ों को जोड़ने से कुछ रेखाएँ स्वयं बन जाती हैं। सिलाई के स्थान, कमर, कालर, गला, कली, मुढ़ड़े, आस्तीन वस्त्र की सम्पूर्ण लम्बाई या मुढ़ड़े के जोड़ने की रीति से वस्त्र में कुछ स्वाभाविक रेखाएँ बन जाती हैं। ये रेखाएँ प्रचलित फैशन से प्रभावित होती हैं, परन्तु अपने वस्त्र के लिए इनका चुनाव फैशन की अनुरूपता के साथ-साथ शरीर-रचना के भी अनुरूप रखना चाहिए। कुछ रेखाएँ सजावट के लिए लगाई गई गोट, लेस, पाइपिंग, प्लिट, योक, कली एवं चुन्नट के द्वारा भी बन जाती हैं। इनके बनाने में भी उसी सिद्धांत का अनुकरण करना चाहिए जिसमें फैशन का अनुसरण तो अवश्य हो किन्तु शरीर-रचना के गुण-अवगुणों को ध्यान में रखकर।

रेखाएँ अनेक प्रकार की होती हैं और उनके प्रभाव भी विविध प्रकार के होते हैं। परिधान में रचना तथा अलकरण में प्रायः निम्नांकित रेखाओं का प्रयोग होता है।

१. ऊर्ध्वाधर या खड़ी रेखाएँ (Vertical lines) : ये रेखाएँ लम्बवद्ध (Lengthwise) रहती हैं तथा इनकी यह विशेषता है कि इनके सहारे दृष्टि ऊपर से नीचे की ओर और नीचे से ऊपर की ओर गतिमान होती है। इन रेखाओं की, परिधान में प्रधानता रखने से शरीर की लम्बाई बढ़ती हुई-सी प्रतीत होती है; तथा चौड़ाई अधिक होने का दोष कुछ सीमा तक छिप जाता



चित्र-सं० ११९ : खड़ी अथवा लम्बवद्ध रेखाएँ

है। कम लम्बाई एवं अधिक चौड़ाईवाली आकृति के लिए परिधान की रचना में इन रेखाओं का अथवा इन रेखाओं पर आवृत्त नमूनों का प्रयोग व्यक्तित्व को अधिक सुन्दर प्रदर्शित करने में सहायक होता है। परिधान में लम्बवद्ध रेखाओं का प्रयोग गरिमा को प्रभाव (Impression of dignity) उत्पन्न करता है।

२. क्षैतिज अथवा आड़ी रेखाएँ (Horizontal lines) : ये रेखाएँ चौड़ाई की दिशा में वेडेंवल (Cross-wise) रहती हैं तथा इनपर दृष्टि दाहिने छोर से बाएँ छोर की तरफ तथा बाएँ

छोर से दाहिने छोर की ओर गतिमान होती है। ये रेखाएँ लम्बाई को कम करती-सी दिखाती है, साथ ही चौड़ाई को बढ़ाती हुई दिखाती है। लम्बाई में अधिक एवं चौड़ाई में कम, इस



चित्र-सं० १२० आड़ी रेखाएँ

प्रकार की शरीर-रचना के लिए परिधान की विभिन्न रचना रेखाएँ—जैसे, कटार्ड-सिंगार्ड, पाईपिंग, गोद, कॉलर, बटन-पक्ति, योक आदि—इन्हीं रेखाओं पर आधृत रखने चाहिए। क्षैतिज रेखाएँ विश्रामदायक (Feeling of repose) प्रभाव उत्पन्न करनेवाली होती है।

३. तिरछी रेखाएँ (Diagonal Lines) . ढलुआँ (Slanting) और तिरछी (Oblique) दिशा में आने-जानेवाली ये रेखाएँ चौड़ाई को कुछ कम करती तथा लम्बाई को थोड़ा-सा बढ़ाती प्रतीत होती है। जैसे, इनको लम्बाई तथा चौड़ाई को घटाना या बढ़ाना, उनके ढालू होने के



चित्र-सं० १२१ तिरछी रेखाएँ

कोण पर निर्भर करता है। इनके झुकाव की रीति पर आकृति (फीगर) को दुबला करके (Slenderize) अथवा कुछ मोटा करके (Broaden) दिखाना निर्भर करता है। जब ये रेखाएँ बहुत-

कुछ लम्बवद्ध (Vertical) होती है तब लम्बाई बढ़ाती हुई दिखाने में सहायक होती है। कुछ वेडेवल या आड़ी-सी (Horizontal) रहने पर इस प्रकार की रेखाएँ लम्बाई को घटाकर दिखाने का भ्रम (Illusion) उत्पन्न करती हैं।

४. वक्र रेखाएँ (Curves) : ये रेखाएँ घुमावदार होती हैं। कॉलर, कफ, याक और ग्रीवा-रेखा (Neck-line) में इनके प्रयोग से गोलार्ध का आभास मिलता है। बटन-पंक्ति, पाइपिंग आदि



चित्र-सं० १२२ : वक्र अथवा घुमावदार रेखाएँ

अलकरण के साधनों में इनका प्रयोग करने से परिधान में कोमलता (Softness), सौम्यता (Gracefulness) एवं स्त्रीजनोचित लानित्य (Femininity) का भाव झलकता है। वैसे इनका लम्बवद्ध झुकाव या घुमाव लम्बाई को बढ़ा हुआ दिखाने का काम करता है तथा वेडेवल की ओर अधिक झुकाव लम्बाई को कम करके चौड़ाई को बढ़ाकर दिखाता है। रेखाओं की इतनी विवेचना का तात्पर्य यह है कि इन लाइनों के विवेकपूर्ण चयन पर सम्पूर्ण परिधान-संयोजन की सफलता निर्भर करती है। परिधानों में लाइन सिलाई से बनती है, झालर-गोट आदि से बनती है तथा छपे नमूनों अथवा विभिन्न रंग के कपड़ों के सुमेलन से भी बनती है।

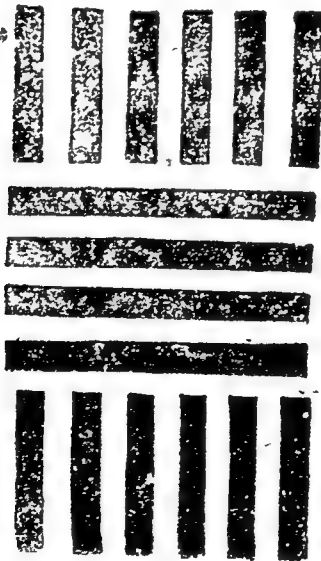
५. 'वी' आकार की रेखाएँ ('V'-shaped lines) : ये अंगरेजी के 'वी' (V) अक्षर की आकृति का अनुसरण करती हुई बनाई जाती हैं। इनकी लम्बाई जितनी अधिक रखी जाती है उतनी अधिक लम्बाई के बढ़ने का आभास मिलता है। 'वी' अक्षर के आकार के ऊपरी भाग को थोड़ा-सा चौड़ा कर देने से वस्तु को चौड़ी दिखाने का भी भ्रम उत्पन्न किया जा सकता है। परिधान की कटाई, ग्रीवा-रेखा, कमर, गोट और पाइपिंग को इन रेखाओं की आकृति के आधार पर बनाकर इनका प्रयोग किया जा सकता है। विशेष परिस्थितियों में फीगर के कम लम्बा होने के कारण अधिक लम्बा दिखाने की आवश्यकता है और कभी-कभी अधिक लम्बा होने के कारण कुछ चौड़ाई को ओर बढ़ाते हुए लम्बाई को ओर कम करने का भ्रम उत्पन्न करने की आवश्यकता

पड जाती है। इसी आधार पर इन 'वी' अक्षर के आकार की रेखाओं का प्रयोग परिधान-संयोजन में करना चाहिए।



चित्र-सं० १२३ : 'वी'-आकार की रेखाएँ

६. अधूरी अथवा खंडित रेखाएँ (Broken-lines) : ऐसी रेखाओं को जो पूरी लम्बाई अथवा चौड़ाई में एकसमान नहीं रखी जाती हैं तथा कुछ-कुछ दूरी पर इनकी दिशा बदल दी जाती है, खंडित अथवा अधूरी रेखाएँ कहते हैं। इस प्रकार की मिली-जुली तथा विभिन्न प्रकार



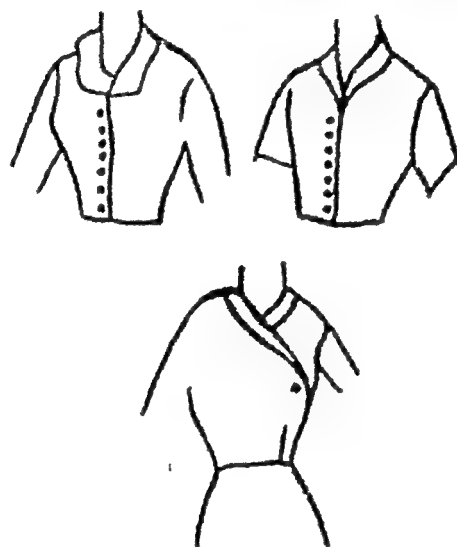
चित्र-सं० १२४ : अधूरी अथवा खंडित रेखाएँ

की आड़ी-खड़ी रेखाओं का सम्मिश्रण परिधान में कुछ विभिन्नता लाने के साथ-साथ लम्बाई के आधिक्य को काटकर उसे कुछ कम करता हुआ दिखाने में सहायक होता है। इसके विवेकपूर्ण सदुपयोग से अधिक चौड़ाई को कम करके दिखाने में भी सहायता मिलती है। इनका भी परिधान

में विवेकपूर्ण आयोजन अनिवार्य है; परिधान-संयोजन में तभी सफलता मिल सकती है। रेखाओं की उपर्युक्त विवेचना में हम कह सकते हैं कि रेखाओं की विभिन्नता से सम्पूर्ण परिधान को विभिन्न प्रकार के प्रभावों को उत्पन्न करनेवाला बनाया जा सकता है और शरीराकृति के अनुरूप इनका प्रयोग किया जा सकता है।

परिधान के बाह्य आकार को प्रभावित करनेवाली रेखाएँ

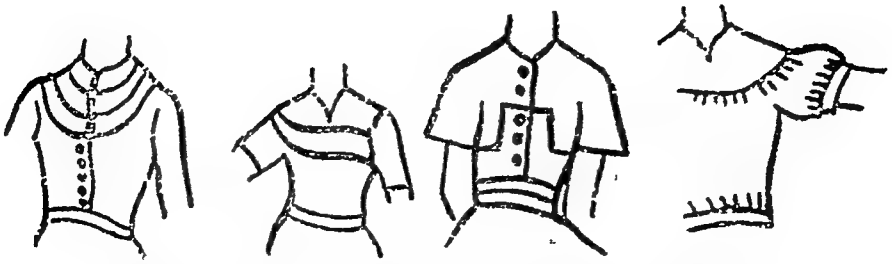
१. ग्रीवा-रेखा (Neck-line)—उचित प्रकार की ग्रीवा-रेखा से फोंगर के अनुरूप परिधान का निर्माण हो सकता है। इनके हेर-फेर से तथा इनके ही विभिन्न आकारों से लम्बी गर्दन छोटी, छोटी गर्दन लम्बी, चौड़ा चेहरा लम्बा, लम्बा चेहरा कुछ कम लम्बा तथा चौड़े कंधे कुछ कम करके दिया जा सकता है। पतले चेहरे तथा पतली गर्दन को थोड़ा चौड़ा, झुके-झुके कंधों को



चित्र-स० १२५ : विभिन्न प्रकार के कॉलर (१)

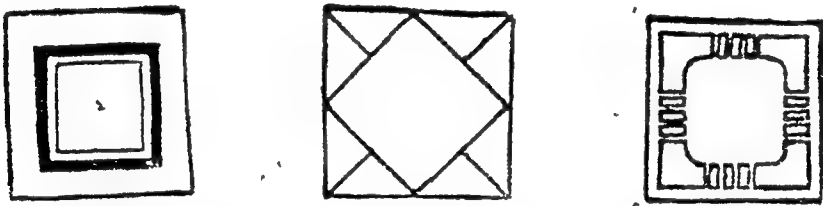
उठा हुआ दिखाने में सहायता मिलती है। गले को यदि 'वी'-आकार का बनाया जाता है, तो ऐसी आकृति के लिए ही अनुकूल होगा जिसमें गर्दन एवं चेहरा छोटा रहता है। 'वी'-आकार के गले में चेहरे एवं गर्दन की लम्बाई कुछ बढ़ी-सी दिखाई देती है। चौकोर गले में कंधे एवं चेहरे दोनों की चौड़ाई अधिक प्रतीत होता है। गोल गले से गले की गोलाई उभरती है तथा चौड़ा मुड़ा हुआ कॉलर पतले कंधे के पतलेपन को छिपाकर सुन्दर 'दिवने' में सहायता करता है। 'यू' अक्षर के आकार का गला चेहरे एवं ग्रीवा, दोनों की लम्बाई को बढ़ाकर तथा चौड़ाई को कम करके दिखाता है।

घुमा हुआ कॉलर लम्बी एवं पतली ग्रीवा की शोभा को द्विगुणित कर देता है साथ ही इसमें ग्रीवा का अवरुद्ध होनेवाला पतलापन भी छिप जाता है। बड़े कॉलर से झुके हुए कंधों का दोष दृष्टिगोचर नहीं होता है।



चित्र-स० १२६ : विभिन्न प्रकार के कॉलर और योक (२)

परिधान की काट-छाँट, रंग, अलंकार आदि में रेखाओं की पुनरावृत्ति (Repetition), उनके वैपम्य (Contrast) तथा उनके परिवर्ती (Transitional) रूप का आधार देने से प्रत्यक्ष शरीराकृति में निश्चित परिवर्तन लाने का भ्रम उत्पन्न करना संभव होता है। ग्रीवा-रेखा में इनके प्रयोग से चेहरे पर आवश्यक संवल (Emphasis) लाया जा सकता है। यदि इन रेखाओं को चेहरे की रेखा के अनुरूप (Harmonizing) परिधान की ग्रीवा-रेखा में दोहराया (Repeat) जाए, तो चेहरे पर संवल डालने का काम (Emphasizes) करती है। यदि ग्रीवा-रेखा पर इनका प्रयोग चेहरे के बाह्य आकार से वैपम्य उत्पन्न करने के लिए किया जाए, तो भी इनसे चेहरे को संवल मिलता है। परिवर्ती रेखाएँ चेहरे को कोमलता प्रदान करके उसकी सुन्दरता को और अधिक बढ़ाती हैं।

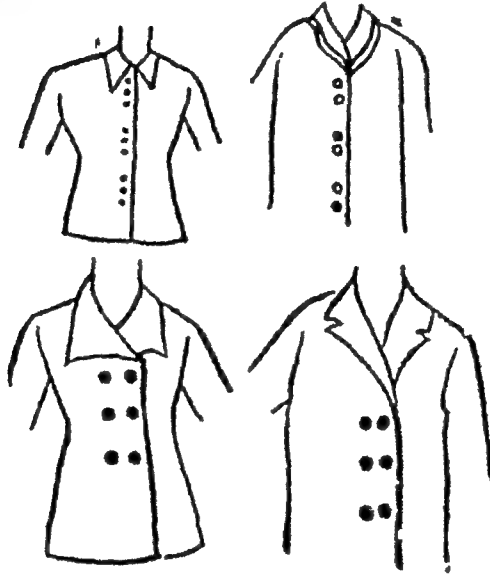


चित्र-स० १२७ . पुनरावृत्ति वैपम्य तथा परिवर्ती रूप में रेखाओं का प्रयोग

२. अलंकरण एवं सह-उपकरणों का उचित स्थान (Position of decorative accessories) : वस्त्र को झालर, बटन-पक्ति, गोटा, प्लीट, टग, फ्रिल, कढ़ाई के नमूने, पाडपिंग आदि से अलंकृत किया जाता है। इनको लगाने एवं बनाने की विधि परिधान के बाह्य रूप को प्रभावित करती है। शरीर की बाह्य रचना की लम्बाई अथवा चौड़ाई को बढ़ाते हुए दिखाने में इनका महत्वपूर्ण योगदान है। परिधान में अलंकरण का स्थान, आकार, आकृति एवं क्रम ऐसा रखना चाहिए, जो व्यक्ति की आकृति (फीगर) के दोषों को छिपा सके और गुणों को उभारते हुए, सम्पूर्ण व्यक्तित्व को सुन्दर बनाने एवं आकर्षक दिखाने में सहायक हो सके।

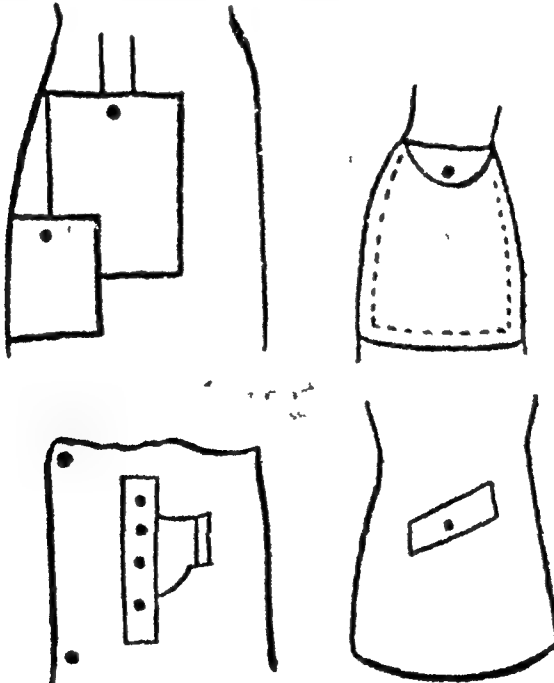
सीधी रेखाएँ यदि पास-पास रहती हैं, तो वस्तु की चौड़ाई को कम तथा लम्बाई को अधिक दिखाती हैं। यदि इन्हीं रेखाओं को कुछ दूरी पर रखा जाय तो स्पष्टरूप में चौड़ाई को बढ़ाती मालूम पड़ती हैं। इसी आधार पर यदि एक खड़ी रेखा में बटन-पक्ति रखी जाए तो लम्बाई को

बढ़ाने का आभास देती है। इसी प्रकार चौड़े-चाँटे कफ, बड़ी-बड़ी जेबें (देखें चित्र न० १२९ और १३०) आदि भी चौड़ाई को बढ़ाकर दिखाने में मदद करते हैं।



चित्र-न० १२८ : बटन-पंक्ति का प्रभाव

३. वस्त्र की सम्पूर्ण लम्बाई या उनके विभिन्न खंडों की लम्बाई का भी फीगर पर प्रभाव पड़ता है। चुस्त एवं लम्बी कमीज पहनने से व्यक्ति की लम्बाई अधिक लगने लगती है।

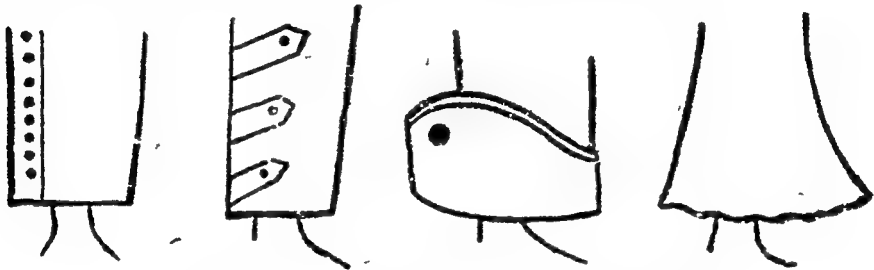


चित्र-सं० १२९ . भारी-भारी जेबे

अत्यधिक लम्बे शरीर पर कुछ कम लम्बी कमीज का प्रभाव अच्छा पड़ता है और अखरनेवाली

लम्बाई कम होती प्रतीत होती है। लम्बवद्ध कलिया (Panels) या लम्बे-लम्बे खंड लम्बाई को बड़ा हुआ दिखाते हैं। अतः अधिक लम्बे शरीर पर वेडेबल खंडों का प्रयोग करना उचित है।

४. भरे-पूरे परिधान (Fullness in costume) : परिधान में चौड़ी एवं बड़ी झालर, बड़े-बड़े कॉलर, फूली हुई आस्तीन तथा चुन्नट भरा-पूरापन उत्पन्न करती है। परिधानों को इस प्रकार से भारी-भरकम बनाकर प्रयोग में लाना उसी फीगर के अनुकूल है, जो अत्यधिक पतला हो। मोटे शरीर पर इनसे चौड़ाई और अधिक हो जाती है तथा ये मोटे फीगरवाले व्यक्ति को और भी भद्दा बना देते हैं। मोटे एवं वेडाल शरीर पर चुस्त परिधान भी ठीक नहीं लगते हैं; क्योंकि उनसे बाह्य रेखाएँ और भी अधिक भद्दी परिलक्षित होने लगती हैं।



चित्र-सं० १३० : भारी-भारी आस्तीन और कफ

वस्त्र की रचना-संबंधी रेखाएँ (Construction of structural lines)

वस्त्र की कटाई एवं सिलाई की रेखाएँ भी शरीर की आकृति को प्रभावित करती हैं। मुट्टे काटने के लिए कंधे की चौड़ाई पर ध्यान रखना चाहिए। लम्बवद्ध वस्त्र की कटाई तथा सिलाई लम्बाई को बढ़ाते हैं। लम्बाई में कलिया या वस्त्र की लम्बाई में बड़े खंड व्यक्ति को लम्बा दिखाते हैं। चौड़ाई की दिशा में बड़े वस्त्र के खंडों से फीगर चौड़ी दिखाई देती है। वस्त्रों के डिजाइनों का भी शरीर के बाह्य रूप तथा व्यक्तित्व पर प्रभाव पड़ता है। अतः शरीर की वास्तविक रचना के अनुरूप ही परिधान के नमूने एवं डिजाइन होने चाहिए। इन सब बातों का ध्यान रखने से ही परिधान व्यक्ति पर फवता है और उसे अधिक-से-अधिक सुन्दर दिखलाई देने में मदद करता है। परिधान में शरीर-रचना के अनुकूल नमूने एवं अलंकरण देने से शरीर के कई दोष छिप जाते हैं। कटाई-सिलाई की रेखाओं का उचित संयोजन तथा अलंकरण के लिए उचित स्थान और उनके उचित आकार का चुनाव विवेकपूर्ण ढंग से किया जाय तो परिधान अवश्य ही शरीर को सुन्दर दिखलानेवाला बनता है। इसलिए हर व्यक्ति को अपनी फीगर के गुण-दोषों को समझना चाहिए और जानना चाहिए कि किन दोषों को उचित प्रकार के परिधान से छिपाना है और किन गुणों का सुन्दरता बढ़ाने में सदुपयोग करना है।

परिधान में नमूनों की विशेषताएँ

विश्व की प्रत्येक वस्तु में नमूना होता है। प्रकृति भी तरह-तरह के नमूनों से भरपूर रहती है। ध्यान से देखा जाए तो पेड़-पौधे, झाड़ी, फूल, पत्ते, झरने, पर्वत, नदियाँ आदि सभी व०दि०प०-५२

मे नमूने हैं। ये नमूने अपने मे एक अनोखापन लिये हुए होते हैं। नमूने सभ्यता के विकास के पहले से ही चले आ रहे हैं, यद्यपि उनका रूप वैसे नहीं था जैसा आज है। नमूनों पर काल और स्थान का प्रभाव स्पष्टरूप से दिखाई देता है। प्राचीन काल के नमूनों में हमें कोई विशेष सौन्दर्य नहीं भी दिखाई दे सकता है क्योंकि उन्हें हम आज की निगाहों से देखते हैं। परन्तु, उस समय वही नमूने लोकप्रिय एवं प्रचलित होते थे। उस समय के नमूनों में प्रकृति की प्रतिच्छाया स्पष्ट परिलक्षित होती है। सभ्यता के विकास के साथ-साथ नमूने, प्रकृति से दूर होते गए और उनमें कृत्रिमता का आधिक्य होने लगा। नमूनों का प्रयोग मानव ने सर्वप्रथम अपने को सजाने में किया। परिधानों पर तरह-तरह के नमूने बनाने की प्रथा अति-प्राचीनकाल से ही चली आ रही है। शरीर-सज्जा में भी नमूनों का प्रयोग होता था।

आधुनिक युग में बहुत-से परिधान ऐसे भी बनाये जाते हैं जिनमें नमूनों की अपेक्षा सादापन (plain and simple) ही अधिक रहता है, परन्तु अब भी बहुत-से परिधान नमूनोंवाले बनाए जाते हैं। विशेषरूप से छोटी बालिकाओं, युवतियों तथा महिलाओं के वस्त्र विभिन्न प्रकार के नमूनों से सुसज्जित किए जाते हैं।

परिधानों पर कई प्रकार से नमूने बनाए जाते हैं। कभी-कभी वस्त्र को काटने समय ऐसे खंड तैयार किए जाते हैं जिन्हें सिलकर जोड़ने से तैयार परिधान पर खंडों के रूप में नमूने उभार आते हैं। परिधानों पर कुछ नमूने सिलाई के द्वारा भी बनाए जाते हैं। कटे हुए विभिन्न खंडों को जोड़ने की विधि से तथा उन स्थानों पर पाईपिंग, झालर आदि बैठाकर नमूने उभारे जाते हैं। परिधान में निश्चित स्थान पर विभिन्न रंगों के अथवा दूसरे नमूनोंवाले वस्त्र के टुकड़ों को किसी विशेष नमूने के निर्माण के लिए सिलकर लगाया जाता है। इसी प्रकार प्रायः चेकदार, लाइनदार, तिरछी एवं औरेबी लाइन वाले तथा प्लीटदार अथवा झालरदार या रंग की मैचिंगवाले नमूने परिधान पर बनाए जाते हैं। छोटी बालिकाओं के वस्त्र इस प्रकार के सुन्दर नमूनों से तैयार किए जाते हैं।

कुछ नमूनों को उभारने के लिए परिधानों पर कढ़ाई (Embroidery) भी की जाती है। नमूने, जो परिधानों पर अथवा अन्य वस्तुओं पर काटे जाते हैं, कई प्रकार के होते हैं। कभी-कभी इन नमूनों को वस्त्र पर अंकित करके इन्हें विशेष प्रकार के रंगों से पेंट किया जाता है। रंग एवं छापी से भी वस्तुओं पर नमूने बनाए जाते हैं और उनसे बने परिधानों में भी वे उसी रूप में आते हैं।

प्रायः सभी नमूने रेखाओं (Lines and curves), आकार (Form), रंग (Colour) तथा बनावट और वयन (Texture) के सम्मिश्रण से तैयार किए जाते हैं। स्टेला सीन्दर्राज ने लिखा है—“Design is defined as any arrangement of line, form, colour, space, value and texture. It involves the proper choice of forms and colours and arranging them aesthetically and tastefully. A good design shows an orderly arrangement of the material used and in addition enhances the beauty and charm of the finished product.” समस्या उठती है कि कैसे इनका ऐसा रूप, आकार एवं

रंग चुना जाए, तथा इन्हे कैसे इस प्रकार व्यवस्थित किया जाए कि वस्त्र सुन्दर लगने लगे। परिधान-संबंधी नमूनों की रचना में रेखाओं, आकार, रंग, वनावट आदि को व्यवस्थित करने के लिए भी कला के मूलभूत सिद्धांतों का सहारा लेना चाहिए। ये मूलभूत सिद्धांत हैं—अनुपात (Proportion), अनुरूपता (Harmony), लय (Rhythm), सतुलन (Balance), संवर्ण (Emphasis), तथा व्यक्तित्व (Individuality)। Goldstem के शब्दों में, "If a design is to give maximum amount of satisfaction, it should not only be beautiful but should have individuality, character or style and utility."

सभी नमूनों में कुछ-न-कुछ रेखाओं का प्रयोग अवश्य रहता है। आड़ी, खड़ी, तिरछी और वक्र रेखाएँ मिश्रितरूप में नमूने में प्रयोग की जाती हैं। रेखाओं का परिधान के सवध में क्या महत्त्व है, इसपर विस्तारपूर्वक विचार-विमर्श हो चुका है। नमूनों में भी रेखाओं के इन सिद्धांतों का ही प्रतिपालन करना चाहिए। अत्यधिक लम्बे फीगर के लिए परिधान पर किसी विधि से भी जो नमूना बनाया जाए, उसमें आड़ी या वेडेवल रेखाओं की ही प्रधानता रहनी चाहिए। मोटे फीगर के लिए लम्बवद्ध रेखाओं की प्रधानतावाले नमूने का चयन करना उचित है। इसी प्रकार विभिन्न प्रकार के फीगर के अनुकूल ही रेखाएँ नमूनों में प्रदर्शित होनी चाहिए।

नमूनों में रंगों का प्रयोग किया जाता है। रंग मनोभावों को कितना अधिक प्रभावित करते हैं तथा इनका सुन्दर समजन (Beautiful combination) सम्पूर्ण व्यक्तित्व को कितना मनोहारी बना देता है, इसका विस्तृत विवरण 'परिधान में रंग-योजना' के अंतर्गत किया गया है। फिर भी, यहाँ यह बताना उचित है कि नमूनों में रंग-योजना का स्थान महत्त्वपूर्ण है। अतः रंगों का चुनाव विवेकपूर्ण होना चाहिए। ढेर से अनमेल रंगों को नमूने में बलपूर्वक घुसा देने से गड़बड़ी (confusion) तथा उद्विग्नता (Restlessness) उत्पन्न होती है। रंग कम ही प्रयोग करने चाहिए, परन्तु वे सुन्दर एवं पहननेवाले के व्यक्तित्व के अनुरूप हों तथा परिधान की शोभा बढ़ानेवाले हों। गर्म रंग (Warm colour) वस्तु को फैलाकर तथा बढ़ाकर दूरसाते हैं तथा ठंडे एवं गहरे रंग (Cool colours) आकार एवं आकृति में सकोच लाने का आभास देते हैं। रंगों से मद-रूपवाले (Dull appearance) वस्त्र में भी रौनक आ जाती है। तीखे रंग के परिधान को अन्य रंगों के नमूने से अलकृत करके उनकी अखरनेवाली तीव्रता को कम किया जा सकता है। इन्हीं सब विधियों से यदि परिधान के रंगों में मनोरंजक सामंजस्य उत्पन्न किया जाए, तो व्यक्तित्व अवश्य सुन्दर और आकर्षक (Beautiful and becoming) लगेगा। नमूनों में आकार (Form) की भी कम महत्ता नहीं है। बड़े-बड़े आकार के नमूनोंवाले वस्त्र उन्हीं पर फवते हैं जिनका फीगर दुबला-पतला है। मोटे शरीर पर छोटे-छोटे नमूने सुन्दर लगते हैं और अखरनेवाले मोटेपन को कुछ कम करने का आभास देते हैं। इस प्रकार वस्तु में नमूनों को, उनके आकार एवं आकृति आदि सभी को, परिधान के पहननेवाले के फीगर के अनुरूप रखते हुए परिधान को सुन्दर बनानेवाले चुनने चाहिए। नमूनों को इन सिद्धांतों के अनुसार चुनने के बाद यह भी देख लेना चाहिए कि वे कलापूर्ण (Artistic) तथा सुन्दर हों। वेडव, वेडोज़ नमूने परिधान के सौन्दर्य को नष्ट करके पहननेवाले के व्यक्तित्व को भी हास्यास्पद एवं विरूप बना

देते हैं। नमूनों के मापांक (Scale of designs) व्यक्ति के आकार के अनुरूप (Suited) होने चाहिए। नमूनों में एक विशिष्ट शैली (Style) का होना भी अनिवार्य है।

नमूनों की रचना का आधार कई प्रकार का होता है। कुछ नमूने प्राकृतिक वस्तुओं के अनुकरण पर बनाए जाते हैं; जैसे, पेड़-पत्ते, फूल, नदी, झरने, पर्वत आदि। ऐसे नमूने प्राकृतिक (Natural designs) रहते हैं।

सीधी, आड़ी, खड़ी, तिरछी रेखाओंवाले नमूने, रेखाओं को विभिन्न दिशाओं में बनाकर तैयार किए जाते हैं। ऐसे नमूने भूमिति-विन्यास अथवा ज्यामितीय (Geometrical) अनुवृत्ता-वाले कहलाते हैं।

किसी विशेष वस्तु की रचना को विशेषरूप से उद्गित करनेवाले नमूने संरचनात्मक (Structural designs) कहलाते हैं। इनमें आकार, रूप, रंग तथा रचना का सुन्दर सम्मिश्रण रहता है। संरचनात्मक नमूने सुन्दर होने के साथ ही कृत्यकारी (Functional) भी होने चाहिए। सर्जनात्मक नमूनों (Creative designs) का अपना एक विशिष्ट सौन्दर्य होता है।

नमूनों में कुछ पूर्णतः अलकारी अथवा सजावटी (Decorative designs) होते हैं। इन नमूनों को बनाने का ध्येय सजावट है। इनका प्रयोग अन्य नमूने अथवा समस्त वस्तु की शोभा बढ़ाने के अभिप्राय से किया जाता है। वैसे सच्चे अर्थ में सभी नमूने ही वस्तु की सजावट के लिए होने के कारण सजावटी होते हैं। परन्तु सजावटी नमूने में स्वयं नमूने की रचना ही केवल सजावट के दृष्टिकोण से बनती है। अलकारी नमूनों में रंग-रेखाओं का प्रयोग संरचनात्मक नमूने के रूप को और अधिक उन्नत करने के लिए किया जाता है। अतः उन्हें 'नमूनों का विलास' (Luxury of designs) कहते हैं।

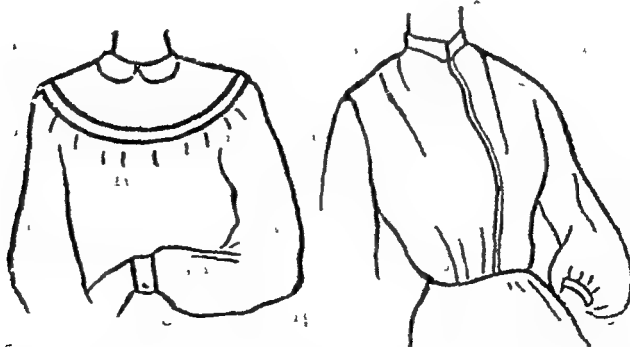
आजकल कुछ ऐसे नमूनों की लोकप्रियता बढ़ती जा रही है, जो तर्क-वितर्कहीन, बिना किसी मतलब के, बिना किसी निश्चित आकार के 'बनाये जाते हैं। इनका कोई उद्देश्य या आशय भी नहीं रहता है और इनमें कोई आकार भी दृष्टिगोचर नहीं होता है। ऐसे नमूने अमूर्त (Abstract designs) कहे जाते हैं। इस प्रकार के नमूनों की प्रेरणा का प्रमुख स्रोत एवं मूल उद्गम 'वाटिक' ही है, जिसमें मोम की तह के प्राकृतिकरूप से चटकने के बाद, उसपर रंग का लेप दिया जाता है। चटकने के चिह्न, जिन में से होकर रंगदार चित्र, आधार पर अंकित होते हैं, वे बिना किसी आकार एवं नमूने के होते हैं, फिर भी अति-सुन्दर लगते हैं। इस प्रकार के नमूने को, मोम की परत को दोबारा लगाकर, तत्पश्चात् चटकने के बाद, दोबारा रंगकर बहुरंगी भी बनाया जाता है।

इनमें से किसी भी प्रकार के नमूनों का, किसी भी विधि से, परिधान में, पहननेवाले के व्यक्तित्व के अनुरूप प्रयोग किया जा सकता है। परन्तु, ध्यान रखना चाहिए कि नमूने सुन्दर, सरल प्रभावशाली तथा सोद्देश्य रहे। नमूनों के औचित्य को नापने का काम, कला के सिद्धांत ही होते हैं। ये हैं—अनुरूपता (Harmony), अनुपात (Proportion), सतुलन (Balance), लय

(Rhythm) तथा संवल (Emphasis) । सौन्दर्य ने लिखा है—“With the development of our appreciation of these principles, our conception of the term ‘principles of design’ broadens and deepens. Good design never goes out of style. These principles are not static. They are flexible guide to be used in producing desired results and developing a good taste in an individual” नमूने उतने ही परिमाण में रखे जाएँ, जितने नेत्रों को सुखद लगे । नमूने उद्देश्यपूर्ण, उचित अनुपात के तथा परिधान के आकार (Size) के अनुरूप हों। नमूनों पर व्यक्तिगत रुचि की भी छाप होनी चाहिए । इसके अभाव में वे, परिधान एवं पहननेवाले के साथ तालमेल नहीं बैठ पाते हैं और अटपटे से लगते हैं । यदि परिधान में नमूनों का प्रयोग, उपयोगिता को ध्यान में रखकर किया जाता है, तो वस्त्र का सौन्दर्य और भी बढ़ जाता है । व्यक्ति, परिधान तथा नमूनों में तादात्म्य और अपनापन यानी कि एक रिश्ता-सा रहना जरूरी है ।

परिधान में काट-छांट-संबंधी अलकरण का स्थान (Position of decorative trimmings in clothing)

नमूने में की जानेवाली सजावट अत्यधिक और अखरनेवाली नहीं होनी चाहिए । परिधान की आवश्यकता से अधिक सजावट बेचैनी और गड़बड़ी उत्पन्न करनेवाली बन जाती है । सजावट उचित स्थान पर की जानी चाहिए । परिधान में अनुचित सजावट व्यक्तित्व को हास्यास्पद बना देती है । सजावट की पुनरावृत्ति करनी ही पड़े, तो परिधान-निर्माण-कला के रचनात्मक सिद्धांतों को ध्यान में रखकर करनी चाहिए । उसमें अनुपात, लय, अनुरूपता, दबाव, दूरी आदि सबके साथ औपचारिक अथवा अनौपचारिक संतुलन होना अनिवार्य है । नमूने शारीरिक ढाँचे को ध्यान में रखकर परिधान पर बनाने चाहिए । पृष्ठभूमि पर मुखरित होनेवाले नमूने परिधान और व्यक्तित्व के सौन्दर्य में चार चाँद लगा देते हैं । परिधान पर पेटिंग, कढ़ाई, रंगाई, छपाई, कढ़ाई तथा एप्लीक (Applique) से बनाए जानेवाले नमूने रंग, आकार, आकृति और रचना में ऐसे होने चाहिए कि वे परिधान एवं पृष्ठभूमि के अपने ही अंग (Part of the whole plan of the garment) की तरह लगने लगे । नमूनों की रचना भी परिधान की पृष्ठभूमि, परिधान



चित्र-सं० १३१ : परिधान में काट-छांट-संबंधी अलकरण (१)

के आकार आदि से मेल खाती हुई होनी चाहिए । रेशमी वस्त्र पर सूती झालर बना किसे अच्छी

लग सकती है। अनमेल सजावट सुन्दर नहीं होती है। नमूनों में नीरसता न आने पाए, इस बात का सदैव ध्यान रखना चाहिए। रंगों एवं रचनाओं की थोड़ी-सी बदला-बदली अथवा स्थान के थोड़े से हेर-फेर से नमूने खिल उठते हैं। नमूने सरस, मौलिक, सोद्देश्य, सुन्दर, उपयोगी, आरामदायक, सादे (Simple) तथा सुखद होने चाहिए। परिधान में ऐसे नमूनों की ही योजना वाछनीय है।



चित्र-स० १३२ परिधान में काट-छाँट-संबंधी अलकरण (२)

समानुपाती शरीर का ढाँचा (proportionate-figures) न बहुत मोटा होता है, न पतला न अत्यधिक लम्बा, न नाटा। ऐसी शरीर-रचना प्रायः १६ से २० साल की अधिकांश युवतियों की रहती है तथा ऐसी शरीर-रचना के लिए तमाम प्रकार के नमूनों के परिधानों में से चुनने की सुविधा (wide-range of selection) उपलब्ध रहती है। ऐसी शरीर-रचना वाली युवतियाँ कुछ भी पहन सकती हैं। फिर भी, व्यक्तिगत विशेषता को 'चुनाव के समय ध्यान में रखना चाहिए। स्टेला सौन्दर्राज के शब्दों में, "Nature has endowed the human figure with charming curve and rotund proportions and not sharp angles and squares. Therefore clothes and their colour should rhythmically accentuate the shapely proportions of the wearer by their flowing lines. A series of subtle curves in a women's clothes will give the proper emphasis to her contour and God given charms." समस्या उनलोगों के लिए उठती है, जिनका शरीर समानुपाती नहीं होता है। ऐसी शरीर-रचनावाली महिलाओं को विशेषरूप से ध्यान देने की आवश्यकता है कि उनकी शरीर-रचना के अनुरूप किस प्रकार की पोशाक हो सकती है। इस सवध में सफलता-पूर्वक निर्णय लेने के लिए स्वयं अपनी शरीर-रचना का सूक्ष्म अध्ययन आवश्यक है। उसके गुण-

दोषों को ममझना अनिवार्य है। इस बात पर भी विचार करना जरूरी है कि शरीर-ढाँचे (Figure) के किस दोष को परिधान से छिपाना (To be concealed) है तथा किन गुणों को व्यक्तित्व को अधिक सुन्दर दिखाने में मददगार मानकर प्रमुखता (Prominence) देना है। आगे की पक्तियों में कुछ ऐसी ही समस्यापूर्ण शरीर-रचनाओं के अनुरूप परिधान-योजना का वर्णन है।

१. मोटी महिला (The stout-woman) : मोटी शरीर-रचना में लम्बाई को बढ़ाने का आभास देनेवाले तथा मोटाई को कम करके दिखानेवाले परिधानों को चुनना चाहिए। दुबले-पतले शरीर के अनुरूप जो परिधान होते हैं, उन्हें कभी नहीं पहनना चाहिए। उन्हें पुष्पाकार, वक्र एवं घुमावदार रेखाओं को गोल-ग्रीवा-रेखा, बड़े-बड़े फूल एवं बर्तुलाकार और वृत्ताकार (Circular) नमूनेवाले वस्त्रों के साथ बड़े-बड़े मोती, छोटे माले, गोलाकार बुन्दें, गोल अग्रभागवाले जूते, बड़े-बड़े बिन्दुओंवाले छापे के दुपट्टे, बड़े-बड़े गोल बटन आदि निषिद्ध मानने चाहिए।

मोटी फीगरवाली महिला को भंग रेखाओं (Broken lines) वाले वस्त्र, जैसे अलग-अलग रंगों के साड़ी-ब्लाउज, चौड़ी तथा स्पष्ट धारियोंवाले वस्त्र, चौड़ी प्लेडवाले (Large-plaids) तथा चौड़ी-आड़ी रेखाओं में युक्त नमूनेवाले वस्त्र आदि नहीं पहनने चाहिए। परिधानों में वर्ण-वैपम्य (Contrast in colour) को वर्जित रखना चाहिए; क्योंकि इनसे फीगर, वर्ण-वैपम्य से उत्पन्न आड़ी रेखाओं में बँटा हुआ दिखाई देता है। परिधान के अन्य अलकरणों, जैसे बटन पक्ति, गोट पाइपिंग, झालर आदि सभी में आड़ी रेखाएँ वर्जनीय हैं। लम्बे आँचल से भी लम्बाई बढ़ी हुई दिखाई देती है। परिधान भी कटाई-सिलाई तथा उसके सभी अलकरणों में लम्बवद्ध रेखाएँ



चित्र-सं० १३३ : लम्बवद्ध रेखाओं का परिधान में प्रयोग

मोटे-शरीर के अनुरूप होती है; क्योंकि ये मोटेपन को कुछ कम करके तथा लम्बाई को कुछ बढ़ाकर दिखाती हैं। चेहरे के आकार के अनुरूप रेखाओं का चुनाव करना चाहिए। गोल चेहरे पर गोल गला नहीं फवता है। नुकीले गले (Pointed neck) से पतलेपन तथा फीगर के लम्बे होने का आभास मिलता है। हल्के रंग एवं छोटे-छोटे फूलोवाली साड़ी मोटे फीगर पर अच्छी लगती है। चौड़े किनारेवाली, अर्थात् स्कर्ट-वार्डर-साड़ी से मोटापन बढ़ा दिखाई देता है।

२. नोटी एवं मोटी महिला (Short and stout woman) : नाटे-मोटे फीगर के लिए भी परिधान की कटाई-सिलाई तथा अलकरण सभी में आड़ी, अर्थात् वेडेवलवाली रेखाओं का

प्रयोग वर्जनीय है; क्योंकि इनसे नाटापन तथा मोटापन दोनों ही बढे हुए दिताई देते हैं। ऊँचे कोट, दोहरे वक्षवाले कोट, जैकेट, चीड़े-योक तथा बड़े-बड़े कॉलर का अपने परिधान में प्रयोग नहीं करना चाहिए। परिधान में लम्बवद्ध रेखाओं का प्रयोग नाटे-मोटे फीगर के लिए अच्छा रहता है। वस्त्र की फिटिंग अच्छी होनी चाहिए। अत्यधिक चुस्त अथवा अत्यधिक ढीले, दोनों प्रकार के वस्त्र ऐसे शरीर के अनुरूप नहीं होते हैं। चुस्त वस्त्रों में शरीर-रचना के अवरुद्ध होने दोष और अधिक प्रमुखरूप से दृष्टिगोचर होने लगते हैं तथा ढीले वस्त्रों से चौड़ाई और भी अधिक फैलती-सी दिखाई देती है। सादी आस्तीन, लम्बी कमीज, माड़ी की लम्बवद्ध ढीली नट-कनशील शैली (Draping style) से शरीर का ढीलापन तथा मोटापन दोनों छिप जाते हैं। एक रंग के अथवा छोटे छापे के वस्त्र, लम्बे कोट, छोटे कॉलर तथा वेन्टरहित वस्त्रों का प्रयोग करना चाहिए। वर्ण-वैपश्यवाले वस्त्रों से शरीर, आड़ी रेखाओं में बँटने के कारण चौड़ा दिखाई देता है। चौड़े वार्डर या स्कर्ट वार्डर की साड़ी पहनने से नाटी-मोटी महिला, और अधिक मोटी तथा नाटी लगने लगती हैं। बड़े-बड़े नमूनों एवं बड़े-बड़े फूलदार छापे के वस्त्रों को उन्हें अपनी पोशाक में स्थान नहीं देना चाहिए।

३. लम्बी एवं मोटी महिला (Long stout woman) : अधिक लम्बी तथा भारी शरीरवाली महिला की परिधान-संबंधी समस्याएँ और अधिक बढ जाती हैं। उसमें केवल ऐसे वस्त्रों को आवश्यकता नहीं है जो मोटाई को कम करके दिखाएँ, बल्कि उसके वस्त्र ऐसे भी होने चाहिए जो लम्बाई को बढाकर न दिखाएँ। परिधान में तिरछी रेखाएँ जैसी कि रेगलॉन आस्तीन (Reglan sleeve) में होती हैं, शरीर के ऊपरी चौड़े भाग को बाँटकर चौड़ाई को कम करती हैं। ऐसी शरीर-रचना के परिधान में दिग्बावटी अलंकरण वर्जनीय है। परिधान बाह्य रेखा पर चुस्त नहीं होना चाहिए। कॉलर, कफ, योक आदि में सीधी रेखाएँ ठीक रहती हैं। इन्हें न बहुत चुस्त, न बहुत ढीले वस्त्र पहनने चाहिए। फिटिंगवाली सादी आस्तीन ऐसे शरीर के अनुरूप होती है। सादी एवं चिकनी रचना और वयन के (Plain and smooth texture) तथा मद रंग के वस्त्र ऐसे शरीर पर अच्छे लगते हैं।

४. दुबली-पतली महिला (Thin woman) : मोटे फीगर के लिए जो वर्जनीय रहता है, वह सब दुबले-पतले फीगर पर अच्छा लगता है। ऐसे शरीर के लिए भारी, भड़कीले, उभरे हुए डिजाइनोंवाले वस्त्र अच्छे रहते हैं। परिधान की कटाई-सिलाई तथा अलंकरण में आड़ी रेखाओं (Horizontal lines), भ्रम तथा वक्र रेखाओं (Broken and curved lines) का प्रयोग करना चाहिए। भारी हुई फूली बाँहे, कॉलर, रफल (Ruffle), लम्बी आस्तीन, चौड़ी बेल्ट, बड़ी-बड़ी जेबे, चौड़े-चौड़े कफ, चौड़ी-चौड़ी चुन्कट, फर (Fur), औरेवी घेर, वाक्स प्लीट, बड़ी-बड़ी झालरवाले कॉलर, आदि पतले-दुबले शरीर को सुन्दर, सजीला एवं आकर्षक बनाते हैं। तीले एवं चटक रंगों का प्रयोग पतले शरीर के परिधान के लिए अच्छा रहता है। परिधान में वर्ण-वैपश्य या रंग-विभिन्नता अच्छी लगती है। दो रंग के वस्त्र शरीर को आड़ी रेखाओं में बाँटते हैं। इससे पतलापन छिप जाता है।

५. छोटी और दुबली महिला (Short and slender woman) : ऐसे फीगर के साथ यह समस्या है कि इसके लिए वैसे परिधानों एवं सह-उपकरणों (जैसे ब्रॉच, बो, केश-सज्जा, टाई,

फूल) को परिधान-योजना मे स्थान दिया जाए, जिनसे वह कुछ अधिक लम्बी तथा कुछ पहले से अधिक भरे शरीर की प्रतीत हो। लम्बाई को बढ़ा हुआ दिखाने के लिए तो लम्बवद्ध रेखाएँ प्रयोग की जा सकती हैं, परन्तु इनके साथ ही आड़ी रेखाओं का भी प्रयोग करना चाहिए, जिससे थोड़ी चौड़ाई भी बढी दिखाई दे। वास्तव मे, ऐसी छोटी काया पर आड़ी-खड़ी सभी प्रकार की लाइनों के नमूनों का सम्मिश्रण खिलता है, क्योंकि इनमे से कोई लम्बाई को बढ़ाती दिखाई देती है, तो कोई चौड़ाई को। ऐसे फीगर पर मध्यम आकार के सह-उपकरण तथा छोटी केश-सज्जा अच्छी लगती हैं। चुस्त कपड़ों से शरीर और भी दुबला लगता है।



चित्र-स० १३४ : खण्डित रेखाओं का परिधान मे प्रयोग

अतः दुबले-पतले शरीर पर ढीली फिटिंग (Loose fitting) के वस्त्र, शरीर को भरा-सा दिखाने में सहायक होते हैं। एक ही रंग की साड़ी-ब्लाउज या सलवार-कमीज पहनना अच्छा है। विपरीत रंगों का प्रयोग वर्जनीय है। छोटे छापे वाले तथा हल्कों मुलायम रचनावाले वस्त्रों का प्रयोग अच्छा रहता है। शरीर से सट जानेवाले वस्त्रों की अपेक्षा थोड़े कड़े वस्त्र (Stiff material) प्रयोग करने चाहिए। परिधान मे सिलाई-कटाई तथा सजावट की गहनता (Intricacy) को रोकना चाहिए तथा उसे अधिक-से-अधिक सादा एवं साधारण रखना चाहिए। परिधान-योजना में अत्यधिक वस्तुएँ (Too many details) नहीं रखना चाहिए। खंडित रेखाओं (Broken lines) से अंगों का छोटापन प्रमुखरूप से दृष्टिगोचर होने लगता है।

६. लम्बी एवं दुबली महिला (Tall and slender woman) : अत्यधिक दुबले, साथ ही लम्बे फीगर के लिए, वस्त्रों की कटाई-सिलाई, नमूने, अलंकरण आदि सभी क्षैतिज, अर्थात् आड़ी (Horizontal) रेखाओं में रखने चाहिए। अनोखे नमूने (Unusual designs) तथा विपम रंगों (Contrast colours) वाले सह-उपकरण तथा अलंकरण, ऐसे शरीर पर फव्वते हैं। परिधान की फिटिंग कुछ ढीली ही रखने से अखरनेवाली लम्बाई छिपती है। विपम रंगों के माड़ी-ब्लाउज, सलवार-कमीज आदि पहनने से शरीर वेंडेवल रेखाओं में बँटा दिखाई देने के कारण कुछ कम लम्बा लगता है। एक ही रंग के विभिन्न मूल्य या शेड (Shade) भी वस्त्रों में अच्छे रहते हैं, क्योंकि ये भी चौड़ाई को बढ़ाकर दिखाने में सहायक होते हैं। फूली-फूली आस्तीन, ढीले केपनुमा वस्त्र, भरे कंधे आदि ऐसे शरीर के लिए ठीक रहते हैं। कोट आदि ऊपर से पहननेवाले वस्त्र की लम्बाई को कम रखने से शरीर की लम्बाई कुछ कम अवश्य ही मालूम होती है। कोट आदि

की ढीली फिटिंग रखने से लम्बाई कम करके दिवाने में सहायता मिलती है। दोहरे सीनेवाले तथा औरेकी कटान को पीठवाले कोट (Flared back-coat) और क्रेप शरीर को सुन्दर दिवाने

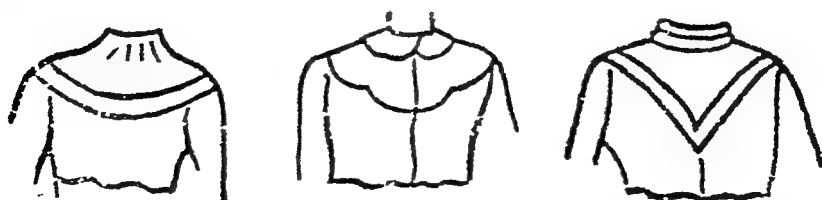


चित्र-सं० १३५ : आड़ी रेखाओं का परिधान में प्रयोग

हैं। आड़ी रेखा की कटिंग के नमूनेवाले योंक से शरीर की चौड़ाई कुछ अधिक दिखाई देती है। शरीर से सटनेवाले कपड़े की अपेक्षा कुछ कड़ा कपड़ा—जैसे ऑरगेटी, टेपटा आदि—परिधान के लिए चुनना चाहिए। ऐसी शरीर-रचना पर सुन्दरता से लटकनशील गैनीयुक्त (Draping quality) वस्त्र—जैसे बॉयल कैम्ब्रिक आदि—सुन्दर लगते हैं। सूती साड़ी ने शरीर भरा-पूरान्ना लगता है।

७ बड़े नितम्बवाले फीगर (Figure with large hips) : ऐसे फीगर वालों को बड़े-बड़े चौकोर, चौड़े और बड़े 'कफ, झालर, पाकेट आदि ऊररी अलंकरण, अपने परिधान में नहीं लगवाने चाहिए। इन्हें ही थोड़ा निरुद्धा, वृत्ताकार अथवा वक्र रेखा में रखा जायगा, तो नितम्ब की चौड़ाई को कम करके दिवाने में सहायता मिलेगी। नितम्ब के समीपवाले वस्त्र को चुस्त नहीं रखना चाहिए। थोड़ा ढीला रखने से शरीर का दोष उतना नहीं दिखाई देता है। बड़ी-बड़ी ढीली बाँहे, लटकते हुए बड़े कफ तथा आस्तीन पर की बटनपंक्ति ने नितम्ब-मण्डल (Hip-line) और अधिक चौड़ा दिखाई देने लगता है।

८ भारी वक्षवाला फीगर (Figure with large bust) : ऐसे फीगर पर 'वी' आकार का गला नूट करना है। इस प्रकार के फीगर के लिए परिधान में बटाई-सिलाई तथा अलंकरण



चित्र-सं० १३६ : विभिन्न आकार के गले तथा कॉलर

का प्रयोग लम्बवद्ध रेखाओं में होना चाहिए। वक्ष पर अत्यधिक चुस्त परिधान न रखकर हल्की फिटिंग रखना अच्छा है। तिरछी या वक्र रेखाएँ ऐसे शरीर के परिधान पर सुन्दर लगती हैं।

कमर के पास वस्त्र में हल्की एव छोटी डॉर्ट (Dart) या चुन्नट देने से वक्ष के अखरनेवाले



चित्र-सं १३७ · परिधान में विभिन्न प्रकार के अलकरण

भारीपन पर उतना ध्यान नहीं जाता है। यौक में थोड़ी चुन्नट देने से वक्ष के समीपवाले परिधान का आयोजन सुन्दर प्रतीत होता है।

९. मोटी बाहुवाली फिगर (Figure with large upper arm) : ऐसे फीगर के लिए बिना आस्तीन के परिधान ठीक नहीं रहते हैं। बिना आस्तीन के परिधान उन बांहों पर सुन्दर लगते हैं, जो न तो ज्यादा मोटी हों और न ही पतली हों। ऐसी शरीर-रचना के लिए ढीली फिटिंगवाली आस्तीन तथा ढीले मुट्टे (arm-hole) अच्छे रहते हैं।

१०. निकला हुआ पेट (Figure with prominent Abdomen) : ऐसे शरीर के लिए जिममें पेट कुछ अधिक निकल गया हो, परिधान इस नमूने का बनाना चाहिए जिससे पेट थोड़ा दबा हुआ प्रतीत हो। शरीर के ऊपरी भाग, अर्थात् कुछ-कुछ गले के आस-पास, वस्त्र में ऐसी सजावट करनी चाहिए, जिससे देखनेवाले का ध्यान उसी ओर आकृष्ट हो जाए। चुस्त कमीज आदि वस्त्र पहनने से पेट और भी निकला प्रतीत होता है। खंडी रेखाओंवाले और पेट तथा नितम्ब पर कुछ ढीली फिटिंग के परिधान अच्छे लगते हैं। अत्यधिक तीखे रंगों के ब्लाउज अथवा विषम रंग की साड़ी—ये सभी चीजें पेट की ओर देखनेवाले का ध्यान ले जाती हैं।

विशिष्ट प्रकार की आकृतिवाले शरीर के अनुकूल परिधान का चयन विवेक एवं सावधानी से करना चाहिए। इसके अतिरिक्त शरीर के कुछ विशिष्ट भाग भी परिधान-रचना को प्रभावित करते हैं। ये हैं :

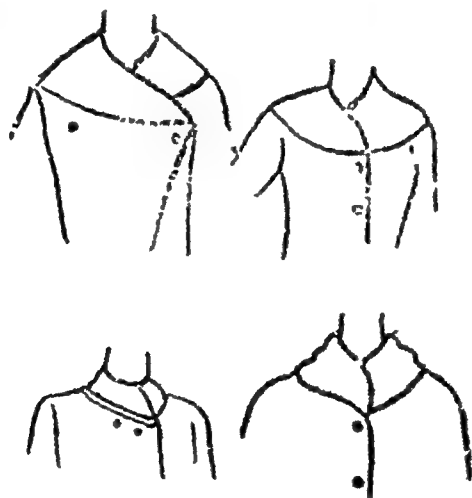
१. कंधा-संबंधी दोष (Shoulder-irregularities) : गोल कंधोंवाले व्यक्ति के परिधान में कंधों की सिलाई थोड़ा पीछे की ओर रखनी चाहिए। झुके कंधोंवाले फीगर में रेगलॉन आस्तीन, मेगयार आस्तीन, गोल योक आदि नहीं पहनना चाहिए। चौड़े एव गोल कंधों के दोष को छिपाने के लिए परिधान के गले में बहुत-सी डॉर्ट (Neck-dart) देने से कंधे अच्छे लगते हैं।

२. ग्रीवा . ग्रीवा-रेखा से चेहरे का आकार प्रभावित होता है। विभिन्न प्रकार के गलों से चेहरे को लम्बा, पतला, चौड़ा और छोटा बनाकर दिखाने में मदद मिलती है। प्रायः गले का आकार 'वी' शेप, गोल या चौकोर रहता है। सुन्दर लगनेवाला गले का आकार निश्चित करने

के लिए चेहरे एवं ग्रीवा दोनों का आकार देखना चाहिए। छोटी एवं मोटी गर्दन के लिए विना कॉलर का गला अच्छा रहता है। उठे कॉलर से गर्दन और भी मोटी लगती है। कॉलर में चुन्नट, दोहरा-पट, फूला-फूला घुमाव—उन सभी को मोटी गर्दनवानों के लिए निषिद्ध समझना चाहिए।

लम्बी एवं पतली गर्दन पर खूब उठा हुआ, गले से सटा हुआ, फूला हुआ, घूमा हुआ, झालर आदि से भारी किया हुआ तथा दोहरा कॉलर प्रयोग किया जा सकता है। गोल या चौकोर गला भी चल सकता है। छोटी गर्दन पर गहरा (Deep-neck) गला अच्छा लगता है।

अड़ाकार चेहरे पर अड़ाकार गला ही खूब फव्वता है तथा चेहरे की सुन्दरता को बढ़ाकर दिखाता है। परिधान की ग्रीवा-रेखा (Neck-line) में रचना-संबन्धी रेखाओं की पुनरावृत्ति

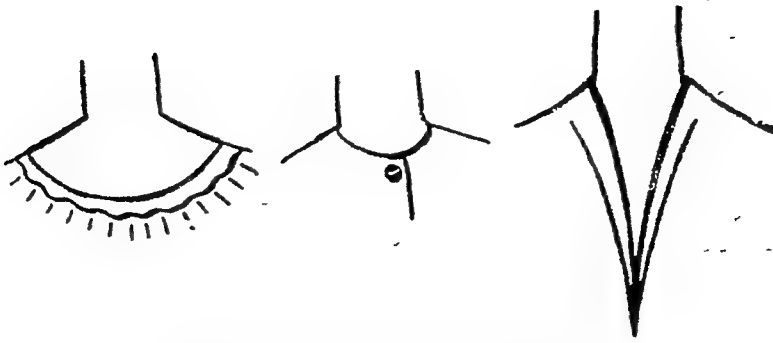


चित्र सं० १३८ : विभिन्न प्रकार के गले तथा उनके अनुरूप कॉलर

(Repetitions), वैपम्य (Contrast) तथा परिवर्त्ती (Transitional) प्रयोग चेहरे पर संबल देने के लिए किया जा सकता है।

३. चेहरा : भरे-भरे गोल चेहरे को सुन्दर दिखाने के लिए खड़ी रेखाओं की आवश्यकता रहती है। अतः इसके लिए परिधान पर लम्बे एवं पतले कॉलर लगाने चाहिए। वैसे ब्लाउज अथवा कमीज विना कॉलर के ही अच्छे रहते हैं, क्योंकि इनसे चेहरा कुछ पतला लगता है। ऐसे चेहरे पर 'वी' या 'यू' आकार का गला भी चल सकता है। ऊँचे गले की अपेक्षा गहरा एवं नीचा कटा गला चेहरे की मोटाई को कम करता है।

लम्बे एवं पतले चेहरे पर ऊँचा गला (High neck) अच्छा लगता है। - गोल गला, गोल कॉलर आदि सभी ऐसे चेहरे पर खिलते हैं। लम्बे चेहरे के लिए, गले के आसपास की रेखाएँ आड़ी रखनी चाहिए। चौड़े, घुमावदार, दोहरे तथा बड़े-बड़े कॉलर ऐसे चेहरे पर खूब फव्वते हैं। 'वी' अथवा 'यू' आकार के गले ऐसे चेहरे के लिए अच्छे नहीं रहते हैं। गोल गला ही अच्छा रहता है। चौकोर चेहरे के लिए भी गोल या 'यू' आकार का गला अच्छा लगता है।



चित्र-स० १३९ : विभिन्न आकारों के गले

इस प्रकार, विभिन्न ढंग की शरीर-रचनाओं को देखते हुए, परिधानों में भी उनके अनुरूप विभिन्नता या परिवर्तन लाकर उन्हें पहनना उचित होता है। परिधान का सम्पूर्ण व्यक्तित्व पर असर पड़ता है। अतः इनका शरीर पर उचित रूप में होना आवश्यक है। समस्त परिधान सम्पूर्ण व्यक्तित्व की भव्यता को उन्नत करनेवाला तथा शोभनीय होना चाहिए। गरिमापूर्ण एवं शिष्ट परिधान व्यक्ति की श्रेष्ठ सांस्कृतिक पृष्ठभूमि के उद्घोषक होते हैं।

शरीर की रचना, आकार और आकृति के अनुसार ही परिधान का डिजाइन चुनना चाहिए। वस्त्र के डिजाइन, वस्त्र की रचना, छापे-फूल (Print), परिधान के टुकड़ों की कटाई तथा कटे टुकड़ों की जुड़ाई, एव बटन-पंक्ति, झालर, गोटा, पाईपिंग आदि अलंकरण तथा रंग-योजना—इन सभी से परिधान का डिजाइन प्रभावित होता है। परिधान के लिए डिजाइन का चुनाव, शरीर के आकार की अनुरूपता के अनुसार करना चाहिए। मूलभूत सिद्धांतों को यदि ध्यान में रखा जाए तो ऐसे परिधानों का संयोजन सहज ही किया जा सकता है, जिससे व्यक्तित्व सुन्दर एवं आकर्षक दिखाई दे। यह कहना कि जितना अधिक कीमती कपड़ा होगा उतना ही अच्छा बनेगा, पूर्णतया त्रुटिपूर्ण एवं भ्रामक है। साधारण एव कम मूल्य के वस्त्र से बनाया गया परिधान भी सुन्दर लग सकता है, बशर्ते उसका शरीर की बनावट के अनुसार मयोजन किया गया हो। परिधान-योजना में व्यक्तित्व रस के परिष्कृत रूप (Refined taste) का निरूपण अनिवार्य है। परिधान और पहननेवाले के व्यक्तित्व, दोनों में, सुन्दर सामंजस्यपूर्ण अनुरूपता का रिश्ता (Beautiful harmonious relationship) बनाने और अपूर्व तादात्म्य स्थापित करने का यथाशक्ति प्रयत्न करना चाहिए। सब में समानता और समरूपता रहना जरूरी है। कोई भी वस्तु या भाग अविच्छिन्न-सा न लगे (Nothing should appear inconsistent; the costume, the wearer and the occasion should be in complete accord.)। सब एक-दूसरे से सवद्ध और लगवद्ध रहने चाहिए ?

संभावित प्रश्न

१. परिधान एवं नमूनों का क्या संबंध है ? परिधान में नमूने किस प्रकार बनते हैं ?
२. शरीराकृति के अनुकूल परिधान के नमूनों का निर्माण क्यों आवश्यक है ?

३. परिधान के नमूने का, शरीर के अवगुणों को छिपाने तथा गुणों को सबल प्रदान करने में क्या योगदान है ?
४. नमूनों में कितने प्रकार की रेखाओं का प्रयोग होता है ? विभिन्न प्रकार की रेखाओं से कैसा प्रभाव उत्पन्न होता है ?
५. परिधान में आड़ी रेखाओं और खड़ी रेखाओं से उत्पन्न होनेवाला प्रभाव शरीराकृति का परिवर्तित उत्तम रूप दिखाने में किस प्रकार सफल होता है ?
६. शरीर की बाह्य रेखा (Silhouette) को प्रभावित करनेवाली परिधान की रेखाएँ कौन-सी हैं तथा वे किस प्रकार अपना प्रभाव डालती हैं ?
७. परिधान में सह-उपकरणों (Dress-accessories) को उचित स्थान देना अनिवार्य है ? इनसे किस प्रकार का प्रभाव उत्पन्न होता है ?
८. परिधान में खड का क्या अर्थ है ? परिधान के लम्बवत् खडों तथा वेडेवल खडों का शरीराकृति को सुन्दर दिखाने में क्या महत्त्व है ?
९. 'भरे-पूरे परिधान' (Fullness in costume) किस प्रकार के शरीर के अनुकूल होते हैं ? इन्हें किस प्रकार के परिधानों में वर्जनीय समझना चाहिए ?
१०. रंग, रचना, आकार एवं रेखाओं का नमूनों में क्या महत्त्व है ? इन सभी से किस प्रकार वांछित प्रभाव उत्पन्न किया जा सकता है ?
११. नमूनों को सरल एवं कलापूर्ण क्यों होना चाहिए ? नमूने कितने आकारों के होते हैं ?
१२. परिधान में काट-छाँट सवधी अलकरण (Decorative trimmings) का क्या स्थान है ? इनका वांछित प्रभाव उत्पन्न करने में किस प्रकार प्रयोग किया जा सकता है ?
१३. विभिन्न प्रकार की शरीराकृतियों के अनुकूल परिधान को बनाने में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
१४. मोटे, नाटे, दुबले एवं लम्बे शरीर पर किस प्रकार के वस्त्र फबते हैं ? कौन-सी चीजें उनके लिए वर्जित समझनी चाहिए ?
१५. परिधान की उचित निर्माण-विधि तथा सह-उपकरण किस प्रकार सम्पूर्ण व्यक्तित्व को प्रभावित करते हैं ?

अध्याय २५

परिधान में रंग (Colour in clothings)

परिधान में, सर्वप्रथम रंग पर ही दृष्टि खिंच जाती है। परिधान की बाह्य रेखा (Silhouette), रचना-संवन्धी रेखाएँ तथा नमूने (Design) इसके बाद ही हमारा ध्यान आकृष्ट करते हैं। रंग ही परिधान का प्राण और जीवन है (Colour gives a garment life)। रंगों का आकर्षण विश्वव्यापी (Universal appeal) है। इन्हें सुन्दरता के साथ प्रयोग करने की क्षमता में हमारा सर्वाधिक सौन्दर्यानन्द (Aesthetic enjoyment) निहित है। रंग का इतना महत्त्व केवल परिधान में ही नहीं, बल्कि विश्व की सभी वस्तुओं में रंग से ही सुन्दरता क्षलकती है। सुन्दरता से मानव का स्वाभाविक अनुराग है। हम अपने चारों तरफ की वस्तुओं में रंग देखकर एकाएक मुग्ध हो जाते हैं। रंग-विरंगे फूलों से भरी क्यारी देखकर किसका हृदय नहीं खिल उठता है। प्रकृति की अनोखी रंग योजना से मन आह्लादकारी आश्चर्य में डूब जाता है। रंगों से वस्तुओं में सुन्दरता का समावेश होता है। रंगों के प्रति मानव मन की जितनी अधिक प्रतिक्रिया होती है, उतनी किसी अन्य वस्तु के प्रति नहीं होती है। रंगों के कलापूर्ण सुन्दर समंजन से अलौकिक सौन्दर्य का बोध होता है। रंगों से मन प्रसन्न होता है, नीरसता का निवारण होता है तथा नवजीवन का उत्साह मिलता है। रंग व्यक्ति के मन पर अपनी अमिट छाप छोड़ जाते हैं। रंग से हमें विशेष प्रकार की संतुष्टि मिलती है। रंग किसी भी वस्तु को प्रियदर्शी (beautiful) एवं ग्राह्य (acceptable) बना सकते हैं। विनगो के शब्दों में, "Colour removes the drabness from life and enhances the beauty of objects. Its appeal is universal. Colour is usually the first characteristic of an object that we notice."

रंग का महत्त्व तो सदा से ही रहा है, परन्तु आधुनिक युग में तो इनके विषय में इतना अध्ययन हुआ है कि इनका प्रयोग सार्वजनिक जीवन में दिन-दिन बढ़ रहा है। आजकल ट्रैफिक कंट्रोल में भी रंगों का ही प्रयोग होता है। मोटरकार, पोस्टर, विज्ञापन, दुकानें, बाजार सभी के लिए रंग के महत्त्वपूर्ण योगदान को स्वीकार कर लिया गया है। शरीर-वैज्ञानिकों (Physiologists) ने नेत्रों का रंगों के प्रति आकर्षण स्वीकार किया है। रंग-वैज्ञानिक (Colourist) रंगों के सर्व-मुखी एवं सार्वभौमिक महत्त्व (Universal importance) के सिद्धांत को प्रतिपादित करते हैं। मनोवैज्ञानिकों ने रंगों को, मनोभावों को सबसे अधिक प्रभावित करनेवाला तत्त्व माना है। कुछ रंग ऐसे होते हैं जिनसे चित्त प्रसन्न हो उठता है, कितनी से मन उदास हो जाता है और कितने रंगों का शांतिदायक प्रभाव पड़ता है। कई रंग ऐसे हैं जिनसे मन की घबराहट एवं बेचैनी बढ़ जाती है। रंग और सवेगों (Colour and Emotions) का पारस्परिक घनिष्ठ संबंध है। मानसिक रोगों की चिकित्सा में भी रंगों का प्रयोग सफलतापूर्वक किया गया है।

३. परिधान के नमूने का, शरीर के अवगुणों को छिपाने तथा गुणों को संवर्धन प्रदान करने में क्या योगदान है ?
४. नमूनों में कितने प्रकार की रेखाओं का प्रयोग होता है ? विभिन्न प्रकार की रेखाओं से कैसा प्रभाव उत्पन्न होता है ?
५. परिधान में आड़ी रेखाओं और खड़ी रेखाओं से उत्पन्न होनेवाला प्रभाव शरीराकृति का परिवर्तित उत्तम रूप दिखाने में किस प्रकार सफल होता है ?
६. शरीर की बाह्य रेखा (Silhouette) को प्रभावित करनेवाली परिधान की रेखाएँ कौन-सी हैं तथा वे किस प्रकार अपना प्रभाव डालती हैं ?
७. परिधान में सह-उपकरणों (Dress-accessories) को उचित स्थान देना अनिवार्य है ? इनसे किस प्रकार का प्रभाव उत्पन्न होता है ?
८. परिधान में खड का क्या अर्थ है ? परिधान के लम्बवत् खंडों तथा वेडेंवल् खंडों का शरीराकृति को सुन्दर दिखाने में क्या महत्त्व है ?
९. 'भरे-पूरे परिधान' (Fullness in costume) किस प्रकार के शरीर के अनुकूल होते हैं ? इन्हें किस प्रकार के परिधानों में वर्जनीय समझना चाहिए ?
१०. रंग, रचना, आकार एवं रेखाओं का नमूनों में क्या महत्त्व है ? इन सभी से किस प्रकार वांछित प्रभाव उत्पन्न किया जा सकता है ?
११. नमूनों को सरल एवं कलापूर्ण क्यों होना चाहिए ? नमूने कितने आकारों के होते हैं ?
१२. परिधान में काट-छाँट सवधी अलंकरण (Decorative trimmings) का क्या स्थान है ? इनका वांछित प्रभाव उत्पन्न करने में किस प्रकार प्रयोग किया जा सकता है ?
१३. विभिन्न प्रकार की शरीराकृतियों के अनुकूल परिधान को बनाने में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
१४. मोटे, नाटे, दुबले एवं लम्बे शरीर पर किस प्रकार के वस्त्र फबते हैं ? कौन-सी चीजें उनके लिए वर्जित समझनी चाहिए ?
१५. परिधान की उचित निर्माण-विधि तथा सह-उपकरण किस प्रकार सम्पूर्ण व्यक्तित्व को प्रभावित करते हैं ?

परिधान में रंग. (Colour in clothings)

परिधान में, सर्वप्रथम रंग पर ही दृष्टि खिंच जाती है। परिधान की बाह्य रेखा (Silhouette), रचना-संबंधी रेखाएँ तथा नमूने (Design) इसके बाद ही हमारा ध्यान आकृष्ट करते हैं। रंग ही परिधान का प्राण और जीवन है (Colour gives a garment life)। रंगों का आकर्षण विश्वव्यापी (Universal appeal) है। इन्हें सुन्दरता के साथ प्रयोग करने की क्षमता में हमारा सर्वाधिक सौन्दर्यानंद (Aesthetic enjoyment) निहित है। रंग का इतना महत्त्व केवल परिधान में ही नहीं, बल्कि विश्व की सभी वस्तुओं में रंग से ही सुन्दरता झलकती है। सुन्दरता से मानव का स्वाभाविक अनुराग है। हम अपने चारों तरफ की वस्तुओं में रंग देखकर एकाएक मुग्ध हो जाते हैं। रंग-विरंगे फूलों से भरी क्यारी देखकर किसका हृदय नहीं खिल उठता है। प्रकृति की अनोखी रंग योजना से मन आह्लादकारी आश्चर्य में डूब जाता है। रंगों से वस्तुओं में सुन्दरता का समावेश होता है। रंगों के प्रति मानव मन की जितनी अधिक प्रतिक्रिया होती है, उतनी किसी अन्य वस्तु के प्रति नहीं होती है। रंगों के कलापूर्ण सुन्दर समझन से अलौकिक सौन्दर्य का बोध होता है। रंगों से मन प्रसन्न होता है, नीरसता का निवारण होता है तथा नवजीवन का उत्साह मिलता है। रंग व्यक्ति के मन पर अपनी अमिट छाप छोड़ जाते हैं। रंग से हमें विशेष प्रकार की संतुष्टि मिलती है। रंग किसी भी वस्तु को प्रियदर्शी (beautiful) एवं ग्राह्य (acceptable) बना सकते हैं। विनगो के शब्दों में, "Colour removes the drabness from life and enhances the beauty of objects. Its appeal is universal. Colour is usually the first characteristic of an object that we notice."

रंग का महत्त्व तो सदा से ही रहा है, परन्तु आधुनिक युग में तो इनके विषय में इतना अध्ययन हुआ है कि इनका प्रयोग सार्वजनिक जीवन में दिन-दिन बढ़ रहा है। आजकल ट्रैफिक कंट्रोल में भी रंगों का ही प्रयोग होता है। मोटरकार, पोस्टर, विज्ञापन, दूकानें, बाजार सभी के लिए रंग के महत्त्वपूर्ण योगदान को स्वीकार कर लिया गया है। शरीर-वैज्ञानिकों (Physiologists) ने नेत्रों का रंगों के प्रति आकर्षण स्वीकार किया है। रंग-वैज्ञानिक (Colourist) रंगों के सर्व-मुखी एवं सार्वभौमिक महत्त्व (Universal importance) के सिद्धांत को प्रतिपादित करते हैं। मनोवैज्ञानिकों ने रंगों को, मनोभावों को सबसे अधिक प्रभावित करनेवाला तत्त्व माना है। कुछ रंग ऐसे होते हैं जिनसे चित्त प्रसन्न हो उठता है, कितनों से मन उदास हो जाता है और कितने रंगों का शांतिदायक प्रभाव पड़ता है। कई रंग ऐसे हैं जिनसे मन की घबराहट एवं बेचैनी बढ़ जाती है। रंग और सवेगों (Colour and Emotions) का पारस्परिक घनिष्ठ संबंध है। मानसिक रोगों की चिकित्सा में भी रंगों का प्रयोग सफलतापूर्वक किया गया है।

भौतिकीशास्त्रियों (Physicists) के अनुसार रंगों का महत्त्व उनकी प्रभावोत्पादक तरंगित लम्बाई से है। रंगों से वस्तु के आकार-प्रकार भी प्रभावित हो उठते हैं। वस्तु का दूर अथवा पास दिखाई देना, बड़ा अथवा छोटा दिखलाई देना, आदि सभी बातों पर रंग का असर पड़ता है। कितने रंग ऐसे हैं जिनसे बड़ी वस्तु कुछ छोटी-सी दिखती है। कितने रंगों से पास की ही वस्तु दूरी ग्रहण कर लेती है। पश्चिमी देशों में सड़क की दुर्घटनाओं को रोकने के लिए रंगों का बड़े ही प्रभावोत्पादक ढंग से प्रयोग किया जाता है और इन प्रयोगों में अत्यधिक सफलता भी मिली है। विभिन्न प्रकार के पदों को इंगित करने के लिए पोशाकों के अलग-अलग प्रकार के रंग निश्चित कर दिये जाते हैं, जिन्हें देखकर ही, बिना किसी पूछताछ के, जानी-अज्ञानी सभी उन्हें पहचान सकते हैं; जैसे डॉक्टर, वकील, नौसेना, वायुसेना, सिपाही, चपरासी, अंगरक्षक, पादरी आदि। रंगों का व्यक्तिगत एवं सार्वजनिक जीवन में भी महत्त्व स्वीकार कर लिया गया है। देखनेवालों को आकृष्ट करने के लिए कितने रंगों से दूकानवाले अपने सामानों को सजाते हैं! रंगों से तो बड़े ही क्या, बच्चे भी प्रभावित होते हैं। रंग-विरंगे खिलौने देखकर उनके हृदय में उठनेवाले उत्साह को कौन नहीं समझ सकता है।

आज के जीवन में रंगों का महत्त्व और भी बढ़ गया है। रंगों से हम अपना घर सजाते हैं। दीवार, मकान, परदे, चित्र, सोफा, कुशन आदि सभी के चयन में हम रंग को सबसे अधिक महत्त्व देते हैं। हम अपनी मोटरगाड़ी आदि को अपनी पसंद के रंग में खरीदते अथवा रंगवाते हैं। रंग हमारे जीवन में महत्त्वपूर्ण पाठ अदा करते हैं। दिनानुदिन रंगों के महत्त्व पर और भी बल दिया जा रहा है। हमारी हर वस्तु रंग की तराजू पर सबसे पहले तौली जाती है। इस प्रकार, जीवन के क्रियाकलाप को इतना अधिक प्रभावित करनेवाले रंगों का ज्ञान तो सभी के लिए जरूरी है ही, परन्तु गृहिणी के लिए तो सबसे अधिक है; क्योंकि उसे ही गृह-संबंधी प्रत्येक वस्तु का रंग एक-न-एक बार अवश्य चुनना पड़ता है।

परिधान-संयोजन में तो रंगों का अपना विशिष्ट एवं अनोखा स्थान है। सुन्दर रंगों के वस्त्रों से हम अपनी सज्जा करते हैं। देखनेवाले एवं अपने लिए भी, सुन्दर से-सुन्दर रंगों को कलापूर्ण ढंग से मिश्रित करके परिधान में लगाते हैं। परिधान के रंग से व्यक्तित्व प्रभावित होता है। लम्बा-चौड़ा व्यक्ति दुबला लग सकता है, छोटा एवं दुबला अधिक बड़ा एवं मोटा लग सकता है। परिधान में रंगों का सुन्दर उपयोग व्यक्तित्व के सौन्दर्य को निखार देता है। अतः रंग का नाम जानना ही सबके लिए आवश्यक नहीं, बल्कि उनके प्रयोग के विषय में भी विस्तृत ज्ञान होना अनिवार्य है। रंगों की प्रकृति एवं गुणों का अध्ययन सभी को लाभान्वित करता है।

परिधान के रंगों के आयोजन का व्यक्ति के जीवन में महत्त्वपूर्ण 'रोल' है; क्योंकि वे उसके व्यक्तित्व को उभारने के शक्तिशाली माध्यम हैं। कितने भी सुन्दर और उचित गुण व्यक्तित्व में मौजूद रहे फिर भी यदि परिधान का रंग उन्हें 'सूट' करनेवाला न होगा तो व्यक्तित्व को हानि सहन करनी पड़ती है। (The personality has to suffer) परिधान में रंगों की गहराई, व्यक्ति के त्वचा के रंग (complexion), आयु (age), आकार (size), व्यक्तित्व (personality) से प्रभावित होती है। परिधान में उचित रंगों का समंजन, पहननेवालों को, एक विशेष व्यक्तित्व (Individuality) तथा आत्मविश्वास (Self-confidence) प्रदान करता है। व्यक्तित्व को

उभारता (Enhances) है तथा जिनके सम्पर्क मे व्यक्ति आता है उनपर अनुकूल प्रभाव (Favourable Impression) डालता है। लोगो की रंगों के प्रति रुचि (Colour preference) भिन्न-भिन्न होती है, परन्तु कितने भी सुन्दर रंगों के वस्त्र किसी के पास क्यों न हो परन्तु यदि वे एक-दूसरे के साथ चलनेवाले न हो (If they do not go well together) तो आकर्षक परिधान (Costume) का निर्माण नहीं करते हैं। पुरुषो मे सूट के साथ पहने जानेवाले शर्ट, टाई, रुमाल, मोजे के, तथा महिलाओ में साड़ी, ब्लाउज, आभूषण, अलंकार, हैंडबैग तथा चप्पल आदि के सुमेलन में रंग-अनुरूपता (Colour harmony) आधृत है। प्रसिद्ध रंग-वैज्ञानिक केटनन (Kettunen) के अनुसार—रंग (Hues) अपने मे ही रंग-अनुरूपता (Harmony) का निर्माण नहीं करते हैं, बल्कि उनके उचित चयन मे रंग-अनुरूपता निहित (The Foundation and promise of harmony lies in their correct selection) है। रंग-अनुरूपता नमूनों के सिद्धांतों के द्वारा निर्धारित होती है और इनके कार्यान्वित रूप मे, रंगों का वह आपसी सुखद संबंध (Pleasing Relationship between the colours) निहित है जिसे हम 'अनुरूपता' (Harmony) का नाम देते हैं।

रंगों की हजारों शेड मे से कोई-न-कोई शेड अवश्य ही ऐसा रहता है जो प्रत्येक व्यक्ति के रंग और जीवन-दर्शन के अनुरूप रहता है। प्रत्येक शेड के दर्जनों विविध रूप (Dozen different variations) रहते हैं परन्तु किसको क्या 'सूट' करता है इसे 'सिद्धांत'-रूप नहीं दिया जा सकता है। परिधान मे ठीक-ठीक और यथार्थ 'शेड' देने से हर रंग आपका अपना हो सकता है। केरोलिन विंगो के अनुसार, "For given exact light shade, almost any colour will become your's."

आयु के हिसाब से परिधान मे रंगों का आयोजन 'भिन्न प्रकार का' होना अनिवार्य है। कम आयु के, अधिक स्फूर्तिपूर्ण तथा सक्रिय लोगो पर सवधित और विपरीत या विरोधी, सभी प्रकार के रंगों का समजन खिलता है, परन्तु आयु बढ़ने पर संबंधित रंग-अनुरूपता (Related colour harmonies) ज्यादा उचित रहती है। स्टेला सौन्दरज के अनुसार, "Consistent with the dignity of age, persons past middle age will do well to wear clothing of duller intensities rather than flashy and gaudy." 'रंगों' का समय, स्थान और अवसर से भी गहरा नाता रहता है। चित्त प्रसन्न करनेवाले चटक रंग (Bright, gay and cheerful) उत्सव के उल्लास के लिए अच्छे रहते हैं। गहरे रंग जैसे नेवी ब्लू आदि डांस और डिनर के लिए अच्छे रहते हैं। भावनाओ (Sentiments) से भी रंगों का संबंध है—श्वेत के साथ पवित्रता का, जोगिया (Saffron) के साथ आत्म-संयम (Self-discipline) तथा धर्म-निष्ठता का, हरे के साथ आनन्द और परमसुख की भावना का समागम होता है। काले रंग के साथ व्यथा, अवसाद (depression) और उदासी की भावना लगी-जुड़ी रहती है। भारतीय विवाहित नारियाँ श्वेत के प्रति अविचार (Prejudiced) रहती हैं क्योंकि वह वैधव्य का सूचक माना-जाता है।

कुछ रंग, अन्यो की अपेक्षा अधिक उभरे से (Flattering than others) रहते हैं, जैसे—मेजेडा, परपेल, फ्लेमिंग औरेंज, रायल ब्लू, एमराल्ड ग्रीन; ये सब आँखों में चकाचाँध उत्पन्न कर देते हैं और बड़े ही भडकीले होते हैं। अतः हर समय, हर दिन नहीं पहने जा सकते हैं। मौसम की भी परिधान के रंगों के चयन पर छाप रहती है। गर्मी के लिए शीतलता का

आभास देनेवाले तथा जाड़े के लिए उष्णता का आभास देनेवाले रंगों के कपड़ों का चयन करना चाहिए। रंगों का सवेगो (Emotions) से भी लगाव रहता है। मंद रंग मन में अवसाद उत्पन्न करते हैं। क्रुप और भद्दे रंग मन को घृणा से भर देते हैं। गंभीर रंग, गंभीरता प्रदान करते हैं। चकाचौंध उत्पन्न करनेवाले चटकीले-भडकीले रंग, सस्ते हाव-भाव उत्पन्न करते हैं। व्यक्ति का रंग-चयन उसके चारित्रिक गुणों की ओर भी (Colours are an index of character) इशारा करता है। पीले को आदर्शवादी, परपेल को चुम्बकीय आकर्षणयुक्त (Magnetic), नारंगी को मिलनसार, पिक को नारीयोचित और नीले को सुयोग्य (Competent) होने के साथ जोड़ा जाता है। व्यक्ति का आकार-प्रकार भी रंग से प्रभावित होता है। गर्म रंग का प्रयोग दुबले लोग निःसकोच कर सकते हैं। मोटे लोगों का आकार इनमें, और बड़ा होता हुआ-सा दिखाई देता है। सौंदर्य के अनुसार, "A timid, shy, quiet, reserved and retiring person can take shelter under rich, dark and dignified colours to express her personality traits, while a vigorous person with healthy complexion can wear the most striking, contrasting colour combinations."

गर्म तथा ठंडे रंग (Warm and cool colours)

रंगों में दो मुख्य विभाग होते हैं। एक भाग गर्म रंगों का तथा दूसरा ठंडे रंगों का रहता है। नीला, हरा, फिरोजी, बैंगनी आदि रंग ठंडे रंग कहलाते हैं। इनमें से सबसे अधिक ठंडा नीला रंग



होता है। लाल, नारंगी, पीला आदि रंग गर्म होते हैं। इनमें लाल सबसे अधिक गर्म रंग होता है। हरा रंग गर्म और ठंडे के ठीक मध्य बिन्दु पर पड़ता है। इसमें पीले रंग की जितनी मात्रा बढ़ती जाएगी, उतना ही वह गर्म होता जायगा और जितने अधिक नीलेपन का समावेश इसमें किया जायगा उतना ही ठंडा होता जाएगा। ठंडे रंग—जैसे हरा, बैंगनी, नीला, आदि—ठंडक, शीतलता, शांति, सतोष, विश्राम (Restfull) के सूचक होते हैं। गर्म रंग चित्त को प्रसन्न करनेवाले तथा उत्साहवर्द्धक (Cheerful and stimulating) होते हैं। सभी गर्म रंगों में आपस में समन्वय अथवा सामंजस्य का रिश्ता (Kinship) रहता है; क्योंकि वे आपस में सम्बद्ध रहते हैं। इसी प्रकार आपसी सामंजस्य ठंडे रंगों में भी रहता है। गर्म तथा ठंडे रंग एक-दूसरे के लिए तो पूर्णतः अजनबी (Strangers) रहते हैं। परन्तु वे (गर्म और ठंडे रंग) एक-दूसरे के पूरक (Complements) भी होते हैं। गर्म रंगों का अत्यधिक प्रयोग चित्त को बेचैन एवं अधीर (Nervous) करता है तथा ठंडे रंगों का अत्यधिक प्रयोग मन को उदास करता है। श्वेत रंग पवित्रता का द्योतक होता है। इस प्रकार, रंग भावाभिव्यक्तिकरण के एक उत्तम माध्यम माने गए हैं। कलर-वैरोमीटर में रंगों का चित्त-वृत्ति (mood) से संबंध दिखाया गया है।

गर्म रंग उभरे हुए (Stand-out) प्रतीत होते हैं, अर्थात् गर्म रंगवाली वस्तु पर पहले दृष्टि चली जाती है; क्योंकि वह बड़ी एवं निकट दिखाई देती है। ठंडे रंग दबे हुए-से, अर्थात् पीछे हटते-से (Receding) प्रतीत होते हैं। ऐसे रंगवाली वस्तु आकार में क्षीण (Reduce in size) होती दिखाई देती है।

गर्म रंग उत्तेजक एवं बहिर्मुखी (Aggressive-extrovert) होते हैं तथा ठंडे रंग पीछे हटते हुए एवं अतर्मुखी (Retiring introvert) होते हैं। शीतल एवं ठंडे रंग विश्रान्ति एवं शिथिलता (Rest and Relaxation) देनेवाले होते हैं। गर्म रंगों का आधिक्य 'उत्तेजक' (Exciting) होता है, जबकि शीतल रंग अवनमन, अर्थात् विपाद (Depressing) उत्पन्न करते हैं। ठंडे रंगों में सबसे अधिक गर्म रंग, अर्थात् लाल की मात्रा जितनी अधिक मिलती जाएगी, वे उतने ही अधिक गर्म बनते जाएंगे। गर्म रंगों में जितनी ही अधिक सर्वाधिक ठंडे रंग अर्थात् नीले रंग की मात्रा बढ़ती जाएगी, वह उतने ही ठंडे बनते जाएंगे।

कुछ रंग उदासीन (Neutral) होते हैं, जैसे श्वेत, काला तथा भूरा। इनके मिश्रण से रंग की तीव्रता कम होती है और गंभीरता बढ़ जाती है। इनकी उपस्थिति से रंग-अनुरूपता (Colour-harmony) को कोई हानि नहीं पहुँचती है। इनके प्रयोग को साधारण भाषा में हल्का करना या गहरा करना (Weak-and strong, Pale and dark) कहते हैं।

रंग-वैज्ञानिकों के अनुसार, पदार्थ की तीन विमितियों (Dimensions)—लम्बाई, चौड़ाई और मोटाई के समान ही रंग के भी तीन पहलू (Features) होते हैं। ये तीनों इस प्रकार हैं :

(क) रंगों की उष्णता तथा शीतलता (Warmth and Coolness) के अनुसार नाम, अर्थात् ह्यू (Hue)।

(ख) रंग के हल्केपन एवं गहरेपन (Lightness and darkness) का अनुमान, अर्थात्, उनकी कीमत (Value)।

(ग) रंग की चमक एवं मद्धता (Brightness and dullness) का बोध, अर्थात् उनकी तीव्रता अथवा गहनता (Intensity) ।

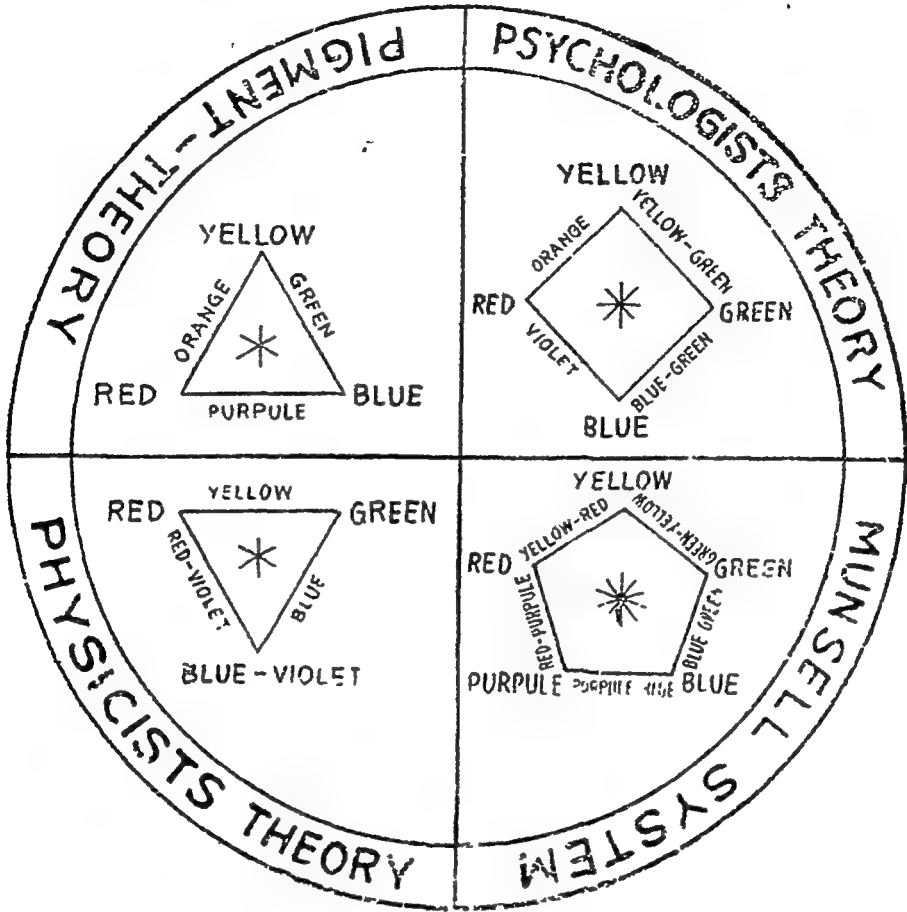
ह्यू (Hue) के अंतर्गत सभी प्रमुख रंग आते हैं, जैसे कि लाल, नीला, पीला, हरा आदि । एक ह्यू से दूसरे ह्यू तक, दोनों के विभिन्न परिमाणों में मिश्रण से विभिन्न शेड बनते हैं । उदाहरण : नीला एक ह्यू है तथा हरा एक ह्यू, दोनों के मिश्रण से 'नीले हरे' (Blue-green) के अनेक शेड बन जाते हैं । सफेद रंग से अधिक कोई रंग ऊँची कीमत (Highest value) का नहीं होता है, क्योंकि और कोई भी रंग इससे हल्का नहीं होता है । काला रंग सबसे कम मूल्य (Lowest value) का होता है, क्योंकि और कोई रंग ऐसा नहीं है, जो इससे अधिक गहरा हो । रंगों की तीव्रता को कम करने के लिए उनका धूसरीकरण या स्लेटीकरण (Greying) किया जाता है । सफेद के साथ सम्मिश्रण से रंग की कीमत (Value) को कम (Lighten) किया जाता है और काले के साथ मिलाकर कीमत को गहरा (Darken) किया जाता है । सामान्य रंग से हल्की कीमत को, आभा अथवा टिंट (Tint) कहते हैं, और गहरी कीमत को कान्ति अथवा शेड (shade) कहते हैं । Dorothy Seigman Lyle ने लिखा है—“Each color can have a range of colors, for example, shades of red, from a very weak or light red, to a very strong or bright red. There is a great latitude or range of color within one family”.

रंग के सिद्धांत (Colour theories)

रंग के संवध में दो सिद्धांत हैं : (क) परांग रंग-व्यवस्था (Parang colour system) (ख) मनशेल रंग-व्यवस्था (Munsell system of colour notation) । परांग के अनुसार प्राथमिक रंग (Primary colours) तीन होते हैं—लाल, पीला और नीला । इन्हें मिलाने से द्वितीय प्रकार के (Binary) रंग बनते हैं । वाइनरी-रंग नारंगी, हरा एवं बैंगनी हैं । एक प्रारम्भिक तथा एक द्वितीयक रंग मिलाने से मध्यवर्ती (Intermediate) रंग बनता है । दो वाइनरी रंग मिलाने से तृतीय श्रेणी (Tertiary) का रंग बनता है । दो तृतीयक रंगों को मिलाने से चतुर्थक (Quarternary) श्रेणी का रंग बनता है । इस प्रकार रंगों के पाँच वर्ग (Classes) होते हैं : (१) प्राथमिक वर्ण, (२) द्वि-अंगी वर्ण, (३) मध्यवर्ती वर्ण, (४) तृतीयक वर्ण तथा (५) चतुर्थक वर्ण, । प्रत्येक वर्ग में अनेक टिंट तथा शेड होते हैं ।

मनोवैज्ञानिकों के अनुसार प्रारम्भिक रंग चार होते हैं—लाल, पीला, हरा, और नीला । इनके मिश्रण से द्वितीयक (Secondary) रंग बनते हैं । द्वितीयक रंग हैं—नारंगी, पीला-हरा, नीला-हरा तथा बैंगनी । निम्नांकित रंगों को एक-दूसरे का पूरक माना गया है—लाल का हरा, पीला-हरा का बैंगनी, पीला का नीला और नारंगी का पीला-हरा । भौतिकीशास्त्रियों के अनुसार मुख्य रंग लाल, हरा तथा नीला-बैंगनी होते हैं । इनके बराबर मात्रा में सम्मिश्रण से पीला, नीला तथा लाल-बैंगनी बनते हैं । पिगमेंट सिद्धांत के अनुसार मुख्य रंग तीन होते हैं—पीला, लाल तथा नीला, तथा इनके बराबर मात्रा में सम्मिश्रण से द्वितीयक रंग, अर्थात् नारंगी हरा तथा बैंगनी बनता है । रंगों को तथा उनके आपसी संबंधों को समझने में मनशेल के रंगचक्र

से बड़ी सहायता मिलती है। मनशेल के अनुसार, प्रमुख रंग (Major hue) पाँच होते हैं—लाल, पीला, हरा, नीला तथा बैंगनी। इनके सम्मिश्रण से मध्यवर्ती (Intermediate) रंग बनते हैं।



चित्र-सं० १४१ रंग की विभिन्न विधाएँ

पीला-लाल, हरा-पीला, नीला-हरा, बैंगनी-नीला तथा लाल-बैंगनी यह सब मध्यवर्ती रंग के उदाहरण हैं। एक प्रमुख रंग एवं एक मध्यवर्ती रंग के मिलाने से तृतीयक वर्ग के रंग बनते हैं। इन रंगों के भी मध्य में अनेक शेड, रंगों के विभिन्न परिमाणों के मिश्रण से तैयार होते हैं।

मनशेल के रंगचक्र के पाँच प्रमुख रंग ही मिलकर मध्यवर्ती रंग बनाते हैं। जैसे, लाल तथा बैंगनी के आधे-आधे भाग के सम्मिश्रण से लाल-बैंगनी (Red purple) बनता है। आधा भाग बैंगनी और आधा भाग नीला रहने से, बैंगनी-नीला (Purple-blue) बनता है। इसी प्रकार से नीला-हरा (Blue-green), हरा-पीला (Green-Yellow) तथा पीला-लाल (Yellow-red) नाम के पाँच मध्यवर्ती रंग बनते हैं।

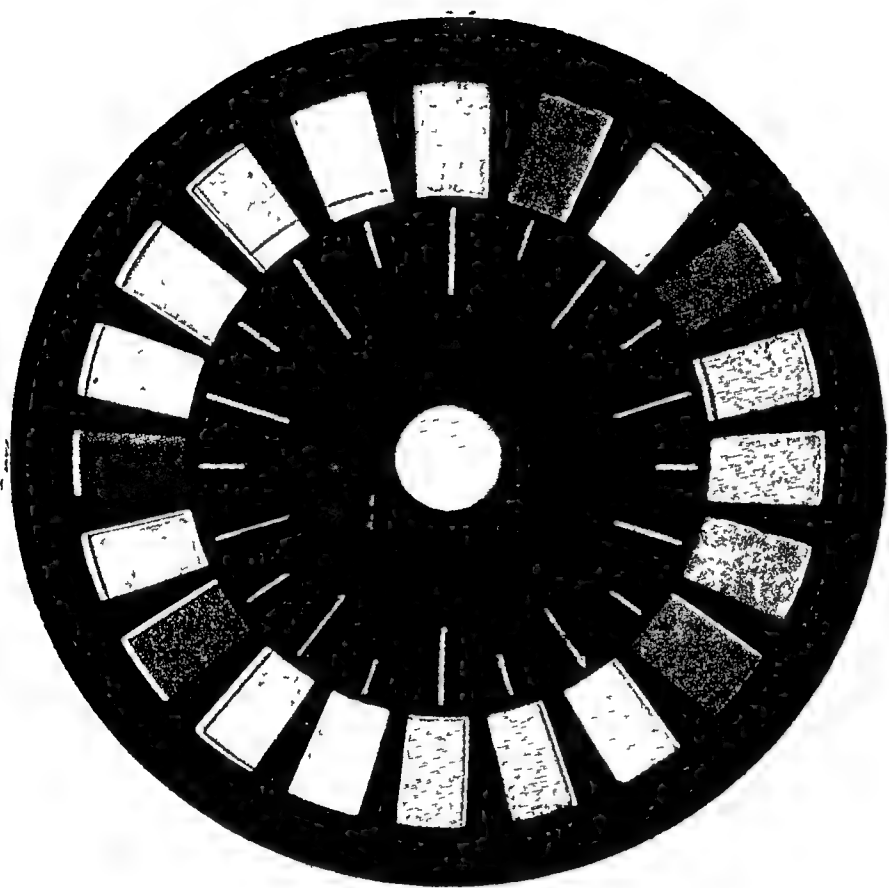
प्रमुख रंग लाल तथा मध्यवर्ती रंग पीला-लाल के आधे-आधे भाग के मिश्रण से लाल-पीला-लाल (Red-yellow-red) बनता है। इसी प्रकार, पीला-लाल तथा पीले के आधे-आधे भाग को मिलाने से पीला-लाल-पीला (Yellow-red-yellow) बन जाता है। सम्पूर्ण

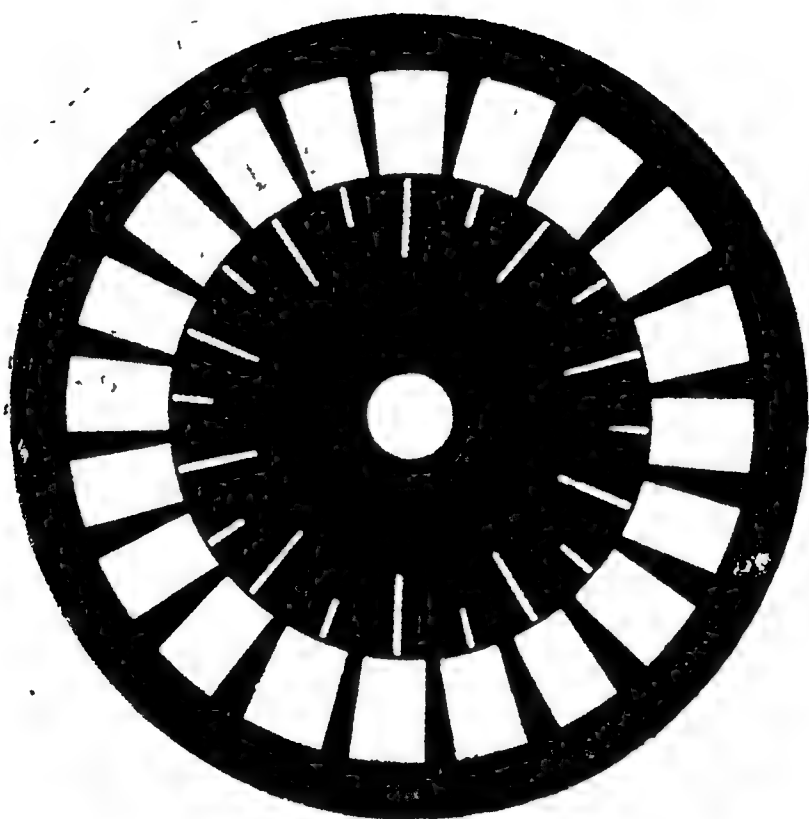
चक्र में इसी आधार पर तृतीयक श्रेणी के रंग घनते हैं। परन्तु, वास्तव में लाल से लेकर पीला तक चालीस रंग होते हैं। इस प्रकार सम्पूर्ण चक्र में २०० रंग होते हैं। प्रत्येक ह्यू के भी २०० के लगभग संतृप्ति के स्तर (Steps of saturation) रहते हैं। रंगवैज्ञानिकों के अनुसार, प्रत्येक रंग में मुख्य रंग की प्रतिशत मात्रा (Percentage) ही संतृप्ति है। साधारण बोलचाल में हम हल्का (Pale), गहरा (Deep), निर्बल (Weak) तथा सबल (Strong) कहकर रंग की संतृप्ति को संबोधित करते हैं। रंग-वैज्ञानिकों के अनुसार रंगों के इतने नंबर तथा किस्म या प्रकार हैं कि एक माधारण औसत व्यक्ति का अचम्भे में पड़ जाना स्वाभाविक ही है।

मनशेल के रंगचक्र को ध्यान से देखिए, तो पता लगेगा कि सम्पूर्ण चक्र के आधे भाग के रंग गर्म हैं तथा आधे भाग के ठंडे हैं। गर्म रंग उभरे-से नजर आते हैं और ठंडे रंग दबे-से। ये आधे-आधे भाग जहाँ मिलते हैं, वहाँ के रंग ठंडे एवं गर्म दोनों की श्रेणी में आ सकते हैं। जैसे पीला रंग गर्म है, परन्तु उसका ठंडा प्रभाव उममें रहनेवाली हरे रंग की मात्रा पर निर्भर करता है। इसी प्रकार बैंगनी रंग, गर्म होते हुए भी, उसका ठंडे रंग की श्रेणी में प्रयोग इसी बात पर निर्भर करता है कि उसमें कितना नीला रंग मिलाया गया है।

रंग-संयोजन (Combining colours)

रंग वस्त्र के सौन्दर्य को बढ़ाते हैं और सुन्दर वस्तु सभी को अच्छी लगती है। अतः रंगों का प्रयोग प्रत्येक वस्तु में तथा सभी स्थान पर होता है। हर वस्तु रंग से सजाई जाती है। मनुष्य सदैव से रंगों से आकृष्ट होता आया है। अपने शरीर तथा घर की मजाने में रंग के सुन्दर समंजन का प्रयोग उमने सदैव से ही किया है। किसी भी वस्तु या स्थान में, सर्वत्र, एक ही रंग का प्रयोग किया जाय, तो सम्पूर्ण वातावरण उदासीन हो जाता है तथा सर्वत्र नीरसता छा जाती है। अतः कई रंगों का सम्मिश्रण आवश्यक है। रंग-समंजन या रंगों का संयोजन एक कला है। रंगों के मेल का उचित ज्ञान प्राप्त कर वस्तु और स्थान की नीरसता एवं नीरवता को दूर किया जा सकता है। रंगों का सुन्दर संयोजन अपनी संजीवनी-शक्ति से सभी वस्तुओं में प्राण फूँक देता है। वास्तव में केवल रंग से ही कोई वस्तु सुन्दर नहीं हो जाती है, बल्कि रंगों के सुन्दर संयोजन में ही वस्तु की सुन्दरता निहित रहती है। एक ही वस्तु में तमाम रंगों को भर देना, गड़बड़ी एवं उद्ध्विग्नता (Confusion) उत्पन्न करता है। कुछ ही रंगों का एक साथ प्रयोग करना उचित है, परन्तु ध्यान रखना चाहिए कि वे एक-दूसरे से मेल खाते हों। रंगों का यह मिलान ऐसी कला है, जिसका हर व्यक्ति को ज्ञान होना आवश्यक है। वस्तुओं के अतिरिक्त, रंगों का परिधान-संयोजन में भी महत्त्वपूर्ण योगदान है। सुन्दर रंगों के परिधान से सम्पूर्ण व्यक्तित्व खिल उठता है। रंगों के सुन्दर समंजन से परिधान जीवनमय प्रतीत होने लगता है। सुन्दर दिखलाई देने की कामना प्रत्येक व्यक्ति को रहती है, अतः रंग-समंजन की कला से सभी को परिचित होना चाहिए। Dorothy Seigman Lyle ने Psychology of color के विषय में यो कहा है—“There is an aesthetic logic that provide a scientific base for co-ordinating colors, whether it be in fabric,





garment design or household decorating. One color is not an isolated phenomena. It is seen in relation to other colors. This is the science of color-interaction. For example, the identical color may look entirely different under incandescent, flourescent, daylight, sunlight, black or ultraviolet light."

‘रंगों का संयोजन’ एक कलापूर्ण अभिव्यक्ति है। इन्हें राग-रागिनियों पर आधृत सुरों के समान सुन्दर एवं प्रिय होना चाहिए। प्रत्येक रंग सुन्दर होता है, यदि उसका प्रयोग उचित मात्रा एवं उचित स्थान पर हो। रंग-संयोजन, बिना विवेक के एकाएक (At random, without thought) नहीं करना चाहिए। ऐसा करने से वह वाद्य से निकले अटपटे, बेसुरे, कर्णकटु सुरों के समान प्रतीत होता है। इन्हें समझ-बूझ से संयोजित करना चाहिए। रंग संयोजन में अनुरूपता (Harmony) होना अनिवार्य है। जो भी रंग एक स्थान, वस्तु या परिधान में प्रयोग किए जाएँ, उनमें आपस में निकट का संबंध रहना चाहिए तथा वे एक-दूसरे के साथ चलते-से (Can go with each other) दिखाई दें। विवेकपूर्ण रंग-समजन के लिए रंगचक्र एवं उसके माप-मूल्यांकन (Scale value) का पूर्ण अध्ययन करना जरूरी है, जिसमें रंगों का उनके विभिन्न मूल्यों (Values) तथा उनकी त्रिविध तीव्रताओं (Intensities) का प्रत्यक्षीकरण हो सके। सफल रंग-संयोजन करने के लिए रंगों की तीव्रता एवं उनके मूल्यों को आवश्यकतानुसार घटाने या बढ़ाने के लिए उदासी रंगों (Neutral colours) को मिलाकर उनका उदासीकरण (Neutralized) किए हुए शेड का प्रयोग करना चाहिए। परिधान तथा अन्य वस्तुओं के लिए रंग-संयोजन के मार्गदर्शन करनेवाले कुछ आधारभूत सिद्धांत हैं। इनका ध्यान रखने पर रंग-संयोजन में पूर्ण सफलता मिल सकती है। सम्पूर्ण रंग-समजन निम्नांकित सिद्धांतों पर आधृत रखना चाहिए। यथा—

१. एकता (Unity) : परिधान या किसी भी वस्तु में रंग, जो भी लगाए जाएँ, वे आपस में संबद्ध हो अर्थात् उनमें अपनापन (Impression of belongingness) होना चाहिए। कोई भी रंग उसमें से उखड़ा-सा नहीं लगना चाहिए। यह उखड़ापन रंग के सुन्दर दृश्य में एक बेसुरे सुर के समान अखरनेवाला प्रतीत होता है। रंगों में एकता का भाव होना अनिवार्य है। एकरसता (Monotonous) उत्पन्न करनेवाली एकता अच्छी नहीं होती है, अतः पर्याप्त विविधता का पुट देना भी जरूरी है।

२. विरोधाभास (Contrast) : परिधान अथवा किसी भी वस्तु की सजावट में एक ही रंग नीरसता उत्पन्न कर देता है। वस्तु प्राण-रहित लगने लगती है। उसमें ऐसी एकरसता (Monotonous) आ जाती है, जो थकानेवाली-सी लगने लगती है। अतः उसमें विपरीतता का छिट-पुट छीटा, उदासी एवं नीरसता को दूर करता है, और विविधता एवं विभिन्नता उत्पन्न करता है। विरोधी रंगों का सममित-सम्मिश्रण उनमें नवजीवन डालकर, वस्तु की जीवतना को बढ़ाकर, उसे सुन्दर बनाकर प्रदर्शित करने में सहायता प्रदान करता है।

३. संतुलन (Balance) : रंग-मयोजन में, रंगों का, पूरे स्थान में, चाहे वे किसी वस्तु पर हों अथवा परिधान पर, एक संतुलित ढंग से विभाजन होना चाहिए। संतुलन के अंतर्गत 'रंग-क्षेत्र की विधि' (Law of colour area) के सिद्धांतानुसार, अधिक क्षेत्र में हल्के रंग तथा कम क्षेत्र में गहरे रंगों का प्रयोग करना चाहिए (The brighter the colour accent, the less space it should cover)। केवल स्थान ही नहीं, रंगों की गहराई, नीव्रता एवं मूल्यों में भी संतुलन होना आवश्यक है। यह संतुलन ऐसा होना चाहिए जो नेत्रों को अवरुद्ध न हो। रंगों का संतुलन मनोरंजक (Interesting) एवं सुखद (Pleasing) होना चाहिए। परिधान के प्रत्येक भाग में प्रयुक्त रंग में, दर्शक के ध्यान को समान रूप से आकर्षित करने की क्षमता (Equal power to attract attention) होनी चाहिए।

४. लय (Rhythm) : इसके अंतर्गत रंगों का मूल्य (Value) तथा क्रम (Colour sequence) आता है। रंग के मूल्य तथा क्रम में एक लय होना अनिवार्य है। संगीत की सुन्दर लय के समान ही, रंगों का संयोजन ऐसा हो कि उनमें से एक लय-सी उठती प्रतीत हो। निगाह उनपर एक लय में फिसल जाए तथा कहीं रुकती या अटकती न मानूम दे। लय से ही व्यवस्था उत्पन्न होती है। लयहीन रंग-योजना अखरनेवाली होती है। मधुर मंगीत को सुनकर जिस प्रकार तन-मन झूमने लगता है, वैसे ही रंगों के लयबद्ध सुन्दर समजन से, चाहे वह परिधान में हो अथवा किसी स्थान पर हो, हृदय प्रफुल्लित हो उठता है।

५. अनुपात (Proportion) : परिधान में रंग कितनी मात्रा में तथा कितने स्थान पर प्रयोग किया गया है और प्रत्येक रंग को, एक-दूसरे के देखते हुए, उचित अनुपात का स्थान मिला है कि नहीं, इसे रंग-संयोजन में देख लेना चाहिए। किसी एक ही रंग का अधिक मात्रा में प्रयोग थकान उत्पन्न करता है। 'रंग-क्षेत्र की विधि' (Law of colour area) का ध्यान रखना अनिवार्य है। अर्थात्, इस बात का निश्चय विवेकपूर्ण ढंग से करना चाहिए कि परिधान में किम रंग को कितना स्थान मिलना चाहिए।

६. प्रभुत्व या प्रावल्य (Dominance) : परिधान में अथवा अन्य किसी वस्तु में रंग-संयोजन करते समय, किसी एक रंग को प्रधानता एवं प्रमुखता देनी चाहिए। शेष सभी रंग, उसी के चारों ओर घूमते (Rotate) हुए-से प्रतीत होने चाहिये। इन सभी रंगों को अप्रधान (Subordinate) स्थान मिलना चाहिए और मुख्य रंग के अधीन ही उनकी सत्ता होनी चाहिए। इस व्यवस्था के अभाव में किसी भी वस्तु अथवा परिधान की उद्देश्यहीनता एवं अव्यवस्था परिलक्षित होने लगती है। परिधान में किसी एक रंग को प्रभुत्व देने का यह अर्थ नहीं है कि अन्य रंग ऐसे चुने जाएँ जो देखनेवाले का ध्यान आकृष्ट करने की क्षमता न रखते हो, अपितु उचित तो यह है कि अप्रधान रंगों के ऐसे श्रेष्ठ प्रयोग किए जाएँ जिनमें देखनेवाले के ध्यान को खींचने की प्रमुख रंग के बराबर ही क्षमता हो।

प्रामाणिक रंग योजनाएँ (Standard colour schemes)

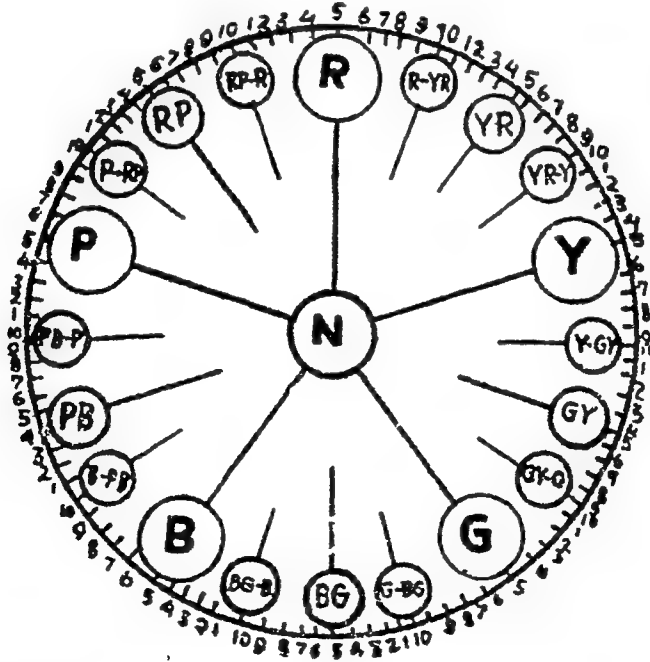
यहाँ कुछ प्रामाणिक रंग-योजनाएँ प्रस्तुत हैं। इन्हें बुद्धिमानी से संयोजित करना चाहिए। इनमें एकता, विपरीतता, अनुपात, लय, प्रभुत्व आदि के सभी सिद्धांतों का विवेकपूर्ण व्यवहार

करते हुए सफेद, काला और ग्रे, अर्थात् न्यूट्रल रंगों का प्रयोग करके आवश्यकतानुसार उनका धूसरीकरण अथवा उदासीकरण (Greying and neutralizing) किए शेड का प्रयोग करना चाहिए। फिर कुछ रंग योजनाएँ दृष्टि को सुखद (Pleasing) प्रतीत होती हैं, जबकि अन्य भड़कीली और अमंत्र (loud and zarring) होती हैं। प्रामाणिक रंग अनुरूपताएँ दो प्रकार की होती हैं। यथा—

- (१) संबद्ध रंगों की अनुरूपता (Harmony of Related colours).
- (२) विरोधी रंगों की अनुरूपता (Harmony of contrasting colours)।

संबद्ध रंग-अनुरूपता में उन रंगों का प्रयोग किया जाता है जो समरूप (Similar) होते हैं। एकरंगी रंग योजना और सादृश्य रंग योजना ही दो विधियाँ हैं ऐसी अनुरूपता लाने की। विरोधी रंगों के द्वारा अनुरूपता लाने की विधियों में सम्पूरक (complementary), दोहरी सम्पूरक (Double complementary), खंडित सम्पूरक (split complementary), सादृश्य सम्पूरक रंग योजना (Analogous complementary) तथा त्रिशूलाकार रंग योजना (Triads) आती हैं। आगे की पक्तियों में कुछ प्रामाणिक रंग योजनाओं का उल्लेख है।

१ एकरंगी रंग योजना (Monochromatic colour scheme or self tone) : एकरंगी योजना में केवल एक रंग का ही प्रयोग किया जाता है, लेकिन विभिन्न तीव्रताओं (Intensities) तथा विभिन्न मूल्यों (Value) के साथ, जैसे नेवी ब्लू (Navy-blue) साड़ी



चित्र-सं० १४२ : मनशेल रंगचक्र का आरेखीय निरूपण

के साथ हल्का ब्लू (Light-blue) ब्लाउज पहना जाए। इस प्रकार की रंग-योजना में वास्तव में एक ही रंग के विभिन्न मूल्यों के सम्मिश्रण से संयोजन किया जाता है। इनपर व०वि०प०-५५

आधृत रंग-योजना सुखद एवं सुन्दर (Pleasing) होती है, परन्तु मनोरंजक और आकर्षक (Interesting and attractive) नहीं होती है। रंगों का ऐसा संयोजन सरल एवं सहज है, परन्तु इनमें एकस्वरता, अर्थात् एकरसता (Monotonous) आने की शका रहती है। (This is a scheme in which only one colour is used, but it may be varied both in value and intensity. Many values of one hue like red-brown, dusky pink, slate blue or lime are attractive.)

इस प्रकार की रंग-योजना में इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि रंग की जो कीमते (Values) प्रयोग की जायें, वे रंगचक्र पर एक-दूसरे से इतनी दूरी पर हो कि उनका आपसी अंतर परिधान पर स्पष्ट रूप से दृष्टिगोचर हो सके, ताकि उसमें रोचकता और विभिन्नता बनी रहे।

२ सादृश्य रंग-योजना (Analogous colour scheme) : इस रंग-योजना में उन्ही रंगों का प्रयोग किया जाता है, जो रंगचक्र पर एक-दूसरे के पास-पास (Colours adjacent to each other) रहते हैं, अर्थात् निकटवर्ती रहते हैं। (This schedule is made by combining adjoining colours Adjacent colours are harmonious because they contain some portion of the same colour. It is entirely safer to combine the colours with $\frac{1}{2}$ of the circle. Only one primary should be included, examples (1) Yellow-green yellow, yellow-orange, orange (2) Red-purple, purple, blue purple, blue) इस विधि से सुन्दर मनोहारी रंग-योजनाएँ बनती हैं। इसमें प्रयोग आनेवाले रंगों की संख्या पाँच से अधिक नहीं होनी चाहिए। ऐसे व्यक्तियों के लिए, जिनकी रंग संयोजन की प्रवीणता सीमित है, तीन रंगों का ही प्रयोग अधिक अच्छा रहता है। रंग जिनका प्रयोग हो, उनकी 'इन्टेन्सिटी' और 'वैल्यू' (Intensity and value) भिन्न-भिन्न होनी चाहिए। जैसे पीला-हरा, हरा और नीला-हरा (Yellow-green, green and blue-green) का संयोजन अधिक मनोरंजक और सुन्दर लगता है।

एकरंगी योजना तथा सादृश्य रंग-योजना, दोनों में प्रयोग किए जानेवाले रंग, रंगचक्र पर पास-पास रहते हैं, अतः ये संबद्ध रंग-योजनाएँ (Related colour schemes) कहलाती हैं। इन दोनों के अतिरिक्त रंग-संयोजन की कुछ विधियाँ ऐसी भी होती हैं, जिनमें प्रयोग में आनेवाले रंग, रंगचक्र पर विपरीत स्थितियों पर अवस्थित रहते हैं। इन्हें असंबद्ध या प्रतिकूल रंगयोजनाएँ (Unrelated or contrasting colour schemes) कहते हैं। प्रतिकूल रंग योजनाएँ निम्नांकित प्रकार की होती हैं।

३. सम्पूरक रंग-योजना (Complementary colour scheme) : सम्पूरक रंग-योजना में उन रंगों को मिलाकर संयोजित किया जाता है, जो रंगचक्र पर एक-दूसरे के प्रतिकूल बिन्दु पर अवस्थित हैं, जैसे लाल तथा नीलापन लिए हरा (Red and bluish green)। यदि ऐसे बिन्दु पर स्थित रंगों का संयोजन कर्कश या कठोर (Harsh) लगे, तो इनको कुछ मंद एवं मृदु (Greying or dulling) किए हुए रूप में प्रयोग किया जा सकता है। पीला और वायलेट

(Yellow and violet) तथा ब्लू और औरेंज (Blue and orange) का संयोजन भी संपूरक रंग योजना का उदाहरण है। [Colours that are opposite on colour circle are used in this scheme. It is stimulating type of colour plan and is well balanced, examples are (1) Yellow green red-purple (2) Green, red, (3) Blue Green, red-orange, (4) Blue-purple and yellow-orange.]

४. दोहरी संपूरक रंग-योजना (Double complementary scheme) : रंगचक्र पर स्थित किन्हीं दो प्रधान रंगों के दो प्रतिकूल रंगों को भी सम्मिलित करके संयोजित किया जा सकता है। (A double complementary scheme involves two or more pairs of complementary colours) इसे सुखद एवं मनोहारी (Pleasing) बनाने के लिए, रंग के उन मूल्यों एवं तीव्रताओं (Values and intensities) का प्रयोग करना चाहिए, जो रंग-संयोजन के सहायक आधारभूत सिद्धांतों, अर्थात् एकता, अनुपात, लय आदि के अनुरूप हों। उदाहरण है, नीला, पीला-लाल, हरा तथा लाल-वैगनी का संयोजन। इस रंग-योजना के लिए संयोजित किए जानेवाले रंग, रंगचक्र पर अँगरेजी के 'एक्स' (X) अक्षर का आकार बनाने से प्राप्त होते हैं। एक्स को रंगचक्र के किसी भी तरफ तथा किसी भी स्थान पर बनाकर, इस प्रकार की रंग-योजना के रंगों को मालूम किया जा सकता है। इसमें एक रंग की प्रधानता (Supremacy) रहनी चाहिए तथा अन्य रंगों का स्थान, उसके अधीन अप्रधान (Subordinate) रूप में रखना चाहिए।

५. सादृश्य संपूरक रंग-योजना (Analogous complementary colour scheme) . इस रंग-योजना में किन्हीं दो सादृश्य रंगों (अर्थात् पास-पास सटे हुए स्थित रंगों के साथ उनके प्रतिकूल विंदुओं पर स्थित दो संपूरक रंगों को मिलाकर संयोजित किया जाता है। इस प्रकार, दो निकटवर्ती सादृश्य रंग (Analogous colours) तथा दो संपूरक रंगों (Complementary colours) की मिली-जुली यह रंग-योजना बड़ी ही सुन्दर एवं मनोहारी (Interesting) लगती है। (An example of this type is purple and purple red-purple with green-yellow and green-yellow green)

६. खंडित संपूरक रंग-योजना (Split complementary colour scheme) : इस विधि के अनुसार रंग-संयोजन की प्रक्रिया कुछ गूढ़ एवं पेचीदी है, परन्तु इसका सौन्दर्य अपूर्व एवं अनोखा होता है। खंडित संपूरक रंग-योजना में किसी एक रंग के साथ, उसके ठीक प्रतिकूल विंदुवाले रंग का प्रयोग नहीं होता है, अर्थात् उसे छोड़कर, केवल उसके दोनों ओर के रंगों को ही लिया जाता है। इस प्रकार, तीन-तीन रंगों से मिलाकर बनाई गई यह रंग-योजना बड़ी मनभावना एवं चित्ताकर्षक होती है, जैसे पीला-वैगनी, तथा नीला अथवा वैगनी-नीला, पीला-लाल तथा हरा-पीला। रंगचक्र पर अँगरेजी के 'वाई' (Y) अक्षर के बनाने से ये तीनों रंग प्राप्त किए जाते हैं। [In a split complementary scheme one colour is used with the two colours that adjoin its complement on a colour circle; its examples are (1) Yellow-blue-purple, red-purple (2) Red, Blue-green, Yellow-green, (3) Green, red-purple, red-orange, (4) Blue-green, red, and orange.]

७. त्रिशूलाकार रंग-योजना (Triadic colour scheme) : त्रिशूलाकार रंग-योजना में उन रंगों को मिलाकर रंग-संयोजन किया जाता है, जिसमें रंग-चक्र पर स्थित किन्हीं ऐसे तीन रंगों को लिया जाना है, जो एक-दूसरे से समान दूरी (Equidistant from each other) पर रहते हैं। इसका उदाहरण है हरे के साथ 'लाल-पीला-लाल' तथा 'वैंगनी-नीला-वैंगनी' (Green used with the red-yellow-red and purple-blue-purple)। 'समदूरस्व' रंगों से तैयार यह रंग-योजना' बड़ी सुन्दर होती है तथा सभी अनुरूपताओं से सर्वाधिक सम्पन्न (Richest of all harmonies) रहती है। [This type of scheme combines the three equidistant colours, which occur at the points of an equilateral triangle placed anywhere on the colour circle. Turning the paper-triangle will point out different combinations, examples are (1) Yellow, blue-red (2) Yellow-green, blue-purple, red-orange (3) Green, purple, orange. (4) Blue-green, red-purple, yellow-orange.]

इन सभी प्रकार की रंग-योजनाओं की, परिधान-संयोजन में, सफलता इसी बात पर निर्भर करती है कि किस रंग का, कितने मूल्य एवं तीव्रता (Value and intensity) के साथ प्रयोग किया गया है तथा किस रंग का कितने स्थान एवं क्षेत्र में प्रयोग किया गया है और वह रंग पहननेवाले के ऊपर कितना खिल रहा है। सुनियोजित ढंग से परिधान में रंगों का प्रयोग करना रंग-विरंगे कपड़ों को पहन लेने से नितांत भिन्न बात है। परिधान में रंग-संयोजन, अभिरुचि की कलात्मक परिपक्वता तथा सुरुचि से (Artistic Taste) और अनुभव और अभ्यास (Practice and Experience) से ही सुन्दर बन पड़ते हैं।

रंग-संवल (Colour emphasis)

किसी प्रकार की रंग-योजना क्यों न हो, उसमें प्रयोग किए गए रंगों को संवल की आवश्यकता होती है। रंग में संवल (Emphasis) देने के लिए शीतल रंगों (Cool colours) के परिधान पर गर्म रंगों (Warm colours) का प्रयोग किया जाता है तथा ठीक इसके विपरीत गर्म रंगों के परिधान पर ठंडे रंगों का प्रयोग किया जाता है। ठंडे रंगों के परिधान पर उसके अनुरूप किसी गर्म रंग का हैट या स्कार्फ़, उसके रंग को उचित संवल देने के लिए पहना जा सकता है। हरे रंग के परिधान पर, हल्का हरापन लिए पीले रंग (Tangerine or chartreuse) का स्कार्फ़, फूल, ब्रोच, बटन या बेल्ट लगाकर सम्पूर्ण परिधान की शैथिल्यकारी स्थिरता एवं उदासीनता को दूर किया जा सकता है। परिधान का ऐसा रंग-संयोजन पहननेवाले को सवेगात्मक उत्थान (Emotional uplift) भी प्रदान करता है।

यदि रंगों के संवल के लिए पूर्णतः प्रतिकूल रंग का प्रयोग नहीं पसन्द आए, तो उसे हल्का या मंद करके या उसके दूसरे ही मूल्य अथवा तीव्रता वाले शेड का प्रयोग किया जा सकता है। काले परिधान पर सफेद कॉलर और कफ से परिधान में रंग-संवल उत्पन्न किया जाता है। इसी प्रकार, हल्के नीले रंग के वस्त्र को, नेवी ब्लू कफ और कॉलर लगाकर, रंग-संवल (Colour

emphasis) दिया जा सकता है। रंग-सवल की एक अन्य विधि यह है कि जिस परिधान के अधिक भाग में मद रंग हो तो उसके कुछ भाग पर चटक रंग प्रयोग किए जाएं तथा इसके विपरीत जिस परिधान का अधिक भाग चटक रंग का हो, उसके कुछ थोड़े-से भाग में मद रंगों का भी प्रयोग किया जाए। परिधान में रंग-संयोजन की एक विधि यह भी है कि एक ही रंग से रंगे दो वर्ग के रेशों के बने समान रंग के वस्त्रों से, परिधान में डिजाइन बनाकर, रंग-संयोजित किया जाए। इस विधि से भी परिधान का सौंदर्य निखर उठता है; क्योंकि एक ही रंग में रंगने पर भी दो प्रकार के रेशों के वयन एवं रचना (Fibre and texture) दो शेड पकड़ते हैं, अतः रचना और वयन की विभिन्नता (Difference in texture) और उनके द्वारा पकड़े गए रंग के शेड की विभिन्नता का परिधान पर सुन्दर प्रभाव पड़ता है और उसमें नवजीवन का संचार हो जाता है। परिधान के रंग-संयोजन में आकर्षक-केन्द्र (Centre of interest) के लिए जो रंग चुना जाए, उसमें प्रयोग किए गए अन्य रंगों को भी उसी के आधार पर चुनना चाहिए।

युवतियाँ, प्रौढाओं की अपेक्षा तीव्र रंगों (Bright colours) का प्रयोग अधिक कर सकती हैं, परन्तु उन्हें (युवतियों को) ध्यान रखना चाहिए कि परिधान उनके व्यक्तित्व के पूरक हो, न कि उन्हें दबानेवाले। ज्ञात स्वभाव की लड़की पर चटक एवं चमकीले रंग के वस्त्र, उसके व्यक्तित्व को पराभूत (Overpower) करते-से दिखते हैं। वैसे, चटक रंग इस आयु की चंचलता एवं चपलता में खप जाते हैं।

वास्तविकता तो यह है कि किन्हीं दो रंगों को लेकर आप संयोजन कर सकती हैं और वे अच्छे भी लगेंगे, वशर्ते आप उनके उचित मूल्य एवं तीव्रता (Given the exact right shade, almost any colour can be used) का प्रयोग करें।

रंग चुनते समय अपनी रुचि का भी ध्यान रखना चाहिए। साथ ही, इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि रंग-संयोजन में पृष्ठभूमि (Background) सदैव कम महत्त्व वाली रहे। कम महत्त्वपूर्ण पृष्ठभूमि पर ही प्रमुख वस्तुएँ उचित महत्त्व प्राप्त कर पाती हैं और उन पर निखार भी आता है।

रंग-संयोजन में रंगों की मात्रा

(Amount of colours to be combined)

(क) प्रत्येक रंग की समान मात्रा का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

(ख) अधिक भाग मद रंग का रखे तथा चटक एवं तीखे रंगों को कम स्थान मिलना चाहिए।

(ग) जो रंग आपके शरीर पर खिले, उन्हें ही चेहरे के अधिक समीप रखें।

रंगों पर प्रकाश का प्रभाव (Effect of light on colours)

रंगों पर प्रकाश से बहुत परिवर्तन आ जाता है। एक ही रंग दिन के प्रकाश में दूसरी तरह का दिखाई देता है और रात्रि के प्रकाश में कुछ भिन्न ही दिखाई देता है। दिन में पहने जानेवाले कपड़ों का चुनाव दिन में करना चाहिए। रात्रि के समय पहने जानेवाले कपड़ों का चुनाव करते समय उनपर कृत्रिम प्रकाश का प्रभाव देख लेना चाहिए। Dorothy Seigman Lyle ने लिखा है—“The colour of an object depends on the light, that is reflected from its surface. That is, if the full spectrum is reflected more or less equally, the object appears white. If the full spectrum is absorbed the object appears black. This is why the theory has been developed that one should wear white clothes in the summer : They reflect back the rays of light, thereby reducing heat. Black clothes absorb rays of light and are warm to wear in the summer.”

रंगों का प्रयोग करते समय रोशनी का ध्यान रखना चाहिए। रंगों के अध्ययन से प्रतीत होता है कि रंगों के ऊपर प्रकाश का कितना प्रभाव पड़ता है। रंगमंच पर प्रकाश के हेर-फेर से पात्रों के मनोभावों तथा परिधानों को तरह-तरह का दिखाया जाता है। कृत्रिम रोशनी से रंगों में बड़ा परिवर्तन आ जाता है। हल्के नीले रंग की साड़ी कृत्रिम प्रकाश में बैंगनी दिखाई पड़ती है। अतः विद्युत्-प्रकाश में पहने जानेवाले वस्तुओं के दृष्टि-भ्रम (Optical Illusion) के विषय में सतर्क रहना जरूरी है।

कृत्रिम प्रकाश के प्रभावों से रंगों की तीव्रता कम होती है तथा वे धुंधले एवं मंद दिखाई देते हैं। अतः, रात्रि में पहननेवाले परिधानों को तीखे और चटक रंगों (Bright colours) में सहज ही पहना जा सकता है। परन्तु, यही तीव्र रंगवाले वस्त्र यदि दिन में पहने जाएँ, तो देखनेवाले को अखरते हैं तथा अपने को और देखने वाले को बेचैनी और परेशानी का अनुभव होता है। अतः दिन में हल्के रंगों के तथा सध्याकालीन एवं रात्रि के समारोह आदि में चटक रंगों के परिधान पहनने चाहिए। रात्रि के प्रकाश में व्यक्तित्व अधिक आकर्षक लगता है, अतः उसी के अनुरूप परिधानों का प्रयोग किया जा सकता है।

परिधान के रंग-चयन को प्रभावित करनेवाले तत्त्व

रंग अनेक प्रकार के होते हैं तथा इन्हें अनेक विधियों से संयोजित किया जाता है। परन्तु सभी प्रकार के और सभी विधियों से संयोजित रंग-समजन सब पर नहीं चलते हैं। रंग अपने परिधान के लिए, कौन-सा चुना जाए, इसके लिए कुछ बातों को देख लेना चाहिए। इन बातों की अनुरूपता देखते हुए ही किसी विशेष व्यक्ति के लिए परिधान का रंग सफलतापूर्वक चुना जा सकता है। व्यक्तित्व, आकार, आयु, त्वचा, बाल, आँख आदि के रंग को देखकर ही परिधान का उचित प्रकार का रंग चुना जा सकता है। साथ ही, व्यक्तिगत रुचि एवं संस्कृति तथा स्थान-समय के अनुकूल ही परिधान का रंग चुनना चाहिए। उस अवसर-विशेष को भी दृष्टि में रखना

चाहिए, जिसके लिए परिधान का रंग चयन करना है। साथ ही, प्रकाश का ध्यान भी अनिवार्य हो जाता है। फैशन के अनुरूप ही रंग चुनने चाहिए। इस प्रकार, हम देखते हैं कि परिधान के लिए रंग-संयोजन करने की क्रिया को निम्नांकित बातें प्रभावित करती हैं—

१. व्यक्तित्व (Personality) : परिधान के लिए रंगों का चुनाव करते समय व्यक्तित्व और व्यक्तिगत रुचि (Personal taste) को महत्व देना चाहिए। अपनी प्रकृति एवं स्वभाव (Nature and Disposition) के कारण, विभिन्न व्यक्तियों की रुचि अलग-अलग प्रकार की होती है। कुछ लोगों की चटक रंगों के प्रति रुचि होती है। कुछ लोग मंद रंग ही अधिक पसंद करते हैं। विभिन्न मनोभावों पर रंगों का प्रभाव भिन्न-भिन्न प्रकार का होता है। पीला, लाल एवं नारंगी रंग गर्म रंगों की श्रेणी में आते हैं तथा ये उत्साह एवं प्रसन्नता के सूचक हैं। ठंडे रंग—जैसे नीला, हरा, बैंगनी—शीतलता, शांति एवं संतोष के द्योतक हैं। श्वेत रंग को पवित्रता का प्रतीक माना जाता है। परन्तु, यह भी सत्य है कि एक ही रंग के प्रति अलग-अलग लोगों की धारणा पृथक्-पृथक् हो सकती है। नीले रंग को ही लीजिए, कुछ लोग इसे शांति एवं विश्राम का चिह्न समझते हैं, तो कुछ इसे दवाने और उदास करनेवाला मानते हैं।

रंगों के प्रयोग के समय व्यक्ति की अभिरुचि के अतिरिक्त व्यक्तित्व का भी ध्यान रखना चाहिए। अत्यधिक शक्ति एवं उत्साह से भरपूर व्यक्तित्ववाली महिला पर चटकीले रंग आसानी से चल सकते हैं। शांत स्वभाववाले व्यक्तित्व के लिए चटक रंगों को वर्जित समझना चाहिए परन्तु कुछ कम मात्रा में इनका प्रयोग किया जा सकता है। ऐसे व्यक्तित्व पर मंद-मंद रंगों का मनोहारी संयोजन अच्छा लगता है। एक लजीली लड़की, यदि चटक रंग का परिधान पहनती है, तो उसका व्यक्तित्व और भी कातर एवं भीरु-सा प्रतीत होता है। फिर भी, उसे मंद रंग की अपेक्षा चटक रंग ही पहनने चाहिए, परन्तु अत्यधिक चटकीले नहीं, जो कि उसके व्यक्तित्व को पराभूत कर दे।

२. आकार (Size) : रंग, आकार को प्रभावित करते हैं। गर्म रंगों से वस्तु बड़ी-बड़ी-सी प्रतीत होती है। मंद रंगों की अपेक्षा चटक रंग से शरीर-रचना अधिक उभरकर बढ़ती-सी दृष्टिगोचर होती है। अतः मोटे एवं वेडील शरीर वाले लोगों को अपने परिधान के लिए गर्म एवं गहरे रंगों को नहीं चुनना चाहिए। मंद एवं हल्के रंगों से शरीर की भट्ठी रेखाएँ छिपी-सी लगती हैं। सुन्दर-सुडील शरीर-रचनावाले व्यक्ति पर सब रंग खिलते हैं। पतली-दुबली लड़की का शरीर गर्म रंगों से भरा-सा लगता है फिर भी उसे अत्यधिक चटक रंगों की अपेक्षा मंद-मृदु रंगों का ही प्रयोग करना चाहिए। परिधान के लिए जो भी रंग चुना जाए, वह शरीर-रचना एवं चेहरे के अनुरूप होना चाहिए। चेहरे एवं शरीर पर सुन्दर-लगनेवाले रंगों के प्रयोग से व्यक्तित्व में निखार आ जाता है।

३. त्वचा का रंग (Complexion) : परिधान का रंग पहननेवाले व्यक्ति के शरीर के अनुकूल होना चाहिए। त्वचा के साथ-साथ बाल तथा आँखों के रंग का भी ध्यान रखना चाहिए। श्यामल-त्वचा तथा काले बालों पर खूब गहरे तथा अधिक कीमतवाले चटक रंग खिलते हैं। श्वेत वर्ण पर ठंडे रंग तथा ग्याम वर्ण पर गर्म रंग चलते हैं। श्वेत वर्ण की त्वचा पर झडकीले

रंग अच्छे नहीं लगते हैं। भूरे रंग की त्वचावाले व्यक्ति पर पीले एवं भूरे रंग अच्छे लगते हैं। विनगो ने लिखा है—“You can use colors that are second best by wearing them in prints, by using a lighter or darker shade of same hue, or by adding another more becoming hue near the face. You can also soften the effect of a less becoming colour by the use of neutral colours (black, white or grey) near the face. By use of jewellery, scarf hat, or flower you can add an emphasis of a becoming colour. But it is wiser to wear only the colours that are actively becoming to you even if it does limit your wardrobe.”

हल्का गुलाबी, स्लेटी, चाकलेटी तथा आमसानी रंग श्वेतवर्ण व्यक्ति पर आकर्षक लगते हैं। गेहुआ रंग की त्वचावाले पर चटक रंग—जैसे नीला, काला आदि—खिलते हैं, साथ ही उनपर हल्के हरे रंग भी चल सकते हैं। काले रंग पर सफेद, आसमानी, भूरा और स्लेटी रंग अच्छे लगते हैं। इस प्रकार, वृद्धिमान्नी और सूझ-बूझ से त्वचा के रंग के अनुरूप परिधान के रंग को चुनना चाहिए। परिधान के रंग का चुनाव करते समय रंग के पक्केपन को भी देख लेना चाहिए।

४. आयु (Age) एवं लिंग (Sex) : परिधान के रंगों का चुनाव करते समय आयु का ध्यान रखना चाहिए। सब उम्र में एक ही रंग के वस्त्र उपयुक्त नहीं होते हैं। जो वस्त्र बच्चों पर अच्छे लगते हैं, वह बूढ़ों पर अटपटे लगेंगे और इसके ठीक विपरीत यदि बच्चों को, मटमैले धुंधले रंग के वस्त्र पहना दिये जायें, तो वे और भी भद्दे तथा अजीब लगेंगे। इस प्रकार जो रंग लड़कियों के परिधानों के अनुकूल होते हैं, उन्हें पुरुषों के परिधानों में प्रयोग किया जाए, तो हास्यास्पद लगेगा। अतः आयु तथा लिंग के प्रति अनुरूपता देखते हुए परिधानों के रंग का चयन करना चाहिए।

पुरुषों के लिए सफेद, बादामी, स्लेटी, भूरा आदि मंद रंग उत्तम लगते हैं। बच्चों के लिए चमकदार रंग चुनने चाहिए, क्योंकि उन्हें ऐसे ही रंग रुचिपूर्ण लगते हैं। प्रौढ़ व्यक्तियों पर हल्के सोफियाने रंग चलते हैं। युवावर्ग पर रंग-विरंगे परिधान मनोहर लगते हैं। बूढ़ों के लिए श्वेत रंग ही सबसे अच्छा रहता है। बालकों के लिए न बहुत चटक रंग, न बहुत मंद रंग ठीक रहते हैं। हल्के हरे, नीले, पीले, बादामी रंग इनके लिए सर्वोत्तम रहते हैं। लाल, उन्नावी, नीला या मूंगिया रंग, कोट, निकर, जैकेट आदि के लिए चल सकता है।

बालिकाओं पर प्रायः सभी रंग चलते हैं। रंग-विरंगे अर्थात् बहुरंगी वस्त्रों में उनका भोलापन खिल उठता है।

महिलाओं के लिए परिधानों का रंग चुनते समय उनकी रुचि, प्रकृति, शरीर-रचना, आयु, आकृति आदि का ध्यान रखना चाहिए। इनके आधार पर ही उनके व्यक्तित्व को सुन्दर एवं आकर्षक बनानेवाले रंगों को चुनना चाहिए। आयु के साथ-साथ, रंगों में मद्धिमता और गंभीरता को बढ़ाते जाना ही उचित है।

सभी आयु के लोगों के लिए और विशेषकर महिलाओं के लिए परिधान का रंग चुनते समय इस बात का ध्यान में रखना चाहिए कि सम्पूर्ण परिधान यदि मंद रंग का हो, तो छिटपुट रूप

से कुछ चटकीले एव भड़कीले रंगों का भी प्रयोग करना चाहिए, जिसके व्यक्तित्व को फीका-सा प्रतीत होने से बचाया जा सके; जैसे—स्लेटी रंग की साड़ी पर उन्नावी रंग का ब्लाउज । इस प्रकार रंगों के सुन्दर संयोजन से एकरसता (Monotonous) को दूर कर व्यक्तित्व मे चमत्कारिक परिवर्तन लाकर उसे अधिक सुन्दर बनाया जा सकता है ।

५. ऋतु-मौसम एवं समय (Season or time of the year) : रंगों का चुनाव ऋतु का भी ध्यान रखकर करना चाहिए । गर्म रंग जाड़े के लिए तथा शीतल रंग गर्मी के लिए अच्छे रहते हैं । इन्हे थोड़ा-बहुत हेरफेर करके भी प्रयोग किया जा सकता है । जैसे, गर्म रंगों को कुछ हल्का करके गर्मी मे चलाया जा सकता है और ठंडे रंगों को कुछ गाढ़ा करके उन्हें अन्य रंगों से मिश्रित करके जाड़े की ऋतु मे प्रयोग किया जा सकता है ।

इसी प्रकार, दिन एव रात्रि के वस्त्रों मे अंतर आवश्यक है । दिन मे चटकीले-भड़कीले, धारीदार, सुनहरे गर्म रंगों के परिधान प्रयोग करने से, देखने तथा पहननेवाले दोनों का चित्त वेचैन एव परेशान-सा हो जाता है । अतः दिन मे, दिन के प्रकाश एव गर्मी को ध्यान में रखकर, हल्के शीतल रंगों का प्रयोग करना चाहिए । संध्या समय तथा रात्रि मे चटकदार भड़कीले एव गर्म रंगों के वस्त्र सुहावने लगते हैं और कृत्रिम प्रकाश मे समस्त व्यक्तित्व को सुन्दर एव आकर्षक बनाते हैं । गर्मी की दुपहरी में काले रंग की साड़ी पहनना रंग-विषयक अज्ञानता को प्रदर्शित करता है ।

६. अवसर की अनुकूलता (To suit the occasion) : परिधान के चुनाव में अवसर एव प्रयोजन को कभी नहीं भूलना चाहिए । कुछ अवसर ही ऐसे होते हैं जहाँ भड़कीले चटक रंगोंवाले वस्त्र उल्लास एव खुशी के सर्वथा अनुरूप सिद्ध होते हैं ।

परन्तु, सभी अवसरों पर ऐसे भड़कीले रंगों के परिधान पहन लिए जाएँ तो विचित्र-से लगेंगे । कुछ अवसर या मौके ही गंभीर होते हैं, अतः परिधान, जो संपूर्ण व्यक्तित्व को प्रभावित करता है, उसका भी गंभीर रहना ही ठीक है ।

तीज-त्योहार, पार्टी, शादी-विवाह, जन्मदिन आदि पर वैभवमय सुन्दर गहरे रंगोंवाले विलासपूर्ण वस्त्र धारण करने चाहिए, जिससे उल्लासमय वातावरण के अनुकूल अपना व्यक्तित्व भी बना रहे । परन्तु ऑफिस, कॉलेज, स्कूल आदि मे सादे सरल एव सोफियाने रंगों के परिधान धारण करने चाहिए ।

क्रीड़ा तथा खेलों मे तीव्र रंगोंवाले तथा चित्त प्रफुल्ल करनेवाले अनोखे, निराले वस्त्र अच्छे लगते हैं । औपचारिक सामाजिक अवसरों पर मृदु एव मंद रंगवाले लालित्यपूर्ण परिधान उचित रहते हैं । शाम की चाय के लिए तथा रात्रि के भोज के लिए रंग-विरंगे, चटकीले-भड़कीले परिधान सुन्दर लगते हैं तथा इनसे प्रभावित होकर सम्पूर्ण व्यक्तित्व ही समयोचित रूप धारण कर लेता है ।

७. फैशन (Fashion) : परिधान के रंग फैशन के हिसाब से बदलते रहते हैं । चालू फैशन जिन रंगों का हो, उन्हें अपनी रुचि, स्वभाव, प्रकृति, आकृति, रंग आदि के साथ-साथ

अवसर, प्रयोजन और मौसम के अनुकूल प्रयोग करना चाहिए। आवश्यकतानुसार, प्रचलित फैशन के रंगों को गहरा, चटकीला, मंद अथवा मृदु किया जा सकता है। उन्हें अपने सम्पूर्ण व्यक्तित्व के अनुकूल, सोच-विचारकर, साथ ही उनका रूप-परिवर्तन करके पहनना चाहिए। फैशन का अधानुकरण उचित नहीं।

८. नमूने (Designs) : रंगों एव नमूने का अभिन्न सम्बन्ध है। रंग सदैव नमूनों के रूप में ही प्रयोग किए जाते हैं। परिधान में तो रंगों का प्रयोग नमूनों की सीमा रेखा में ही होता है। परिधान की रंग-योजना में नमूनों का महत्त्वपूर्ण स्थान है। उदाहरण के लिए, हल्के आसमानी फाँक में, कुछ नमूने के अनुसार, झालर, गोटा, पाईपिंग, बटन आदि में या एप्लीक से बनाकर अथवा कढ़ाई करके नेवी ब्लू रंग का प्रयोग किया जाए, तो परिधान का रंग व्यक्ति पर खिल उठता है। इस प्रकार से गर्म रंगों के परिधानों पर ठंडे रंगों से तथा ठंडे रंगों के परिधानों पर गर्म रंगों से नमूने बनाकर परिधान की शोभा को बढ़ाया जा सकता है। एक रंग के परिधान में दूसरा रंग ऐसे ही नहीं घुसाया जा सकता है, उसके लिए किसी-न-किसी नमूने की शरण लेनी ही पड़ती है और इस प्रकार परिधान को सुन्दर एव आकर्षक बनाया जा सकता है। रंगों का प्रयोग छपाई में भी विभिन्न नमूनों के रूप में होता है। रंग-विरंगी छीट वाले वस्त्रों से छोटी-छोटी वच्चिणों के परिधान बनाने चाहिए। बालको एवं बालिकाओं के शर्ट, व्हाउज, स्कर्ट आदि कई रंगों की धारियों एव चेको से सुसज्जित वस्त्रों में से बनाने चाहिए। इसी प्रकार, कढ़ाई-सिलाई के द्वारा भी विभिन्न नमूनों में सुन्दर रंगों के प्रयोग से परिधान को सजाकर पहननेवाले के व्यक्तित्व को सुन्दर एव आकर्षक बनाया जा सकता है।

९. सभ्यता-संस्कृति (Culture) : परिधान के रंग-चयन पर सभ्यता-संस्कृति का भी प्रभाव पड़ता है। ग्राम-बालाएँ रंग-विरंगे चटकीले-भड़कीले वस्त्र पहनती हैं तो वे खिल उठती हैं तथा उनके समूह रंग-विरंगे फूलों से भरी बगारी-से लगते हैं परन्तु, यदि यही वस्त्र पढ़ी-लिखी आधुनिकाएँ पहन ले, तो उनका व्यक्तित्व हास्यास्पद लगने लगता है। अतः रंग का चुनाव सभ्यता-विशेष की सभ्यता-संस्कृति को ध्यान में रखकर ही करना उचित है, तभी उनसे व्यक्तित्व सुन्दर लग सकेगा।

परिधान में रंगों के संयोजन की विस्तृत चर्चा के बाद, हम फिर एक बार यही तथ्य दोहराते हैं कि परिधान से व्यक्तित्व बनता है (Clothes make a man) और परिधान नमूनों, रंगों एव कढ़ाई-सिलाई से बनते हैं, जिनमें देखनेवाले की दृष्टि सर्वप्रथम रंग पर ही जाती है। अतः परिधान के लिए रंग का चुनाव अत्यधिक महत्त्व की वस्तु है। रंग का संयोजन ऐसा होना चाहिए, जो परिधान के साथ-साथ सम्पूर्ण व्यक्तित्व को ही भव्य और शोभनीय बनाए। 'प्रशिक्षित रंगबोध' (Trained colour sense) प्रत्येक व्यक्ति के लिए सर्वाधिक महत्त्व (Greatest value) रखता है तथा इसकी उपलब्धि केवल अभ्यास और अनुभव से ही होती है।

संभावित प्रश्न

१. रंगों का जीवन में क्या महत्त्व है? हमारा दैनिक जीवन तथा सार्वजनिक जीवन इनसे क्यों इतना प्रभावित होता है?

२. रंगों का मनोभावों पर क्या प्रभाव पड़ता है ? किन-किन स्थानों पर मानव की रंगों के प्रति अभिरुचि का सदुपयोग किया जाता है ?
३. ठंडे तथा गर्म रंग कौन-से होते हैं ? इनकी क्या-क्या प्रतिक्रियाएँ होती हैं ?
४. रंग के सिद्धांत कौन-से हैं ? इनमें क्या अंतर है ?
५. रंग-संयोजन क्यों महत्त्वपूर्ण है ? सुरुचिपूर्ण रंग-संयोजन में वस्तु, स्थान एवं व्यक्ति किस प्रकार प्रभावित होता है ?
६. रंग-संयोजन के आधारभूत सिद्धांतों को बताएँ ।
७. प्रामाणिक रंग-योजनाओं का परिचय दें ।
८. परिधान में रंगों का क्या महत्त्व है ? ये व्यक्तित्व को किस प्रकार प्रभावित करते हैं ?
९. रंग-संयोजन में किसी-न-किसी अनुकूल रंग से सबल (Emphasis) प्रदान करना क्यों आवश्यक है ?
१०. रंग-संयोजन में रंगों की मात्रा पर नियन्त्रण रखना क्यों अनिवार्य है ? प्रकाश का रंग पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
११. परिधान में रंग-संयोजन को प्रभावित करनेवाले कौन-से तत्त्व हैं ?
१२. "व्यक्तित्व, त्वचा के रंग, आकार, आयु, लिंग, ऋतु, अवसर, फैशन, नमूने, सभ्यता-संस्कृति आदि के अनुसार ही परिधान का रंग-संयोजन करना चाहिए ।"—इस कथन की विवेचना करें ।
१३. एकता, विरोधाभास, सतुलन, लय, अनुपात, प्रभुत्व आदि का परिधान के रंग-संयोजन में ध्यान रखना क्यों अनिवार्य है ?
१४. परिधान के अवसरोचित रंग-संयोजन के लिए गर्म तथा ठंडे रंगों की प्रतिक्रिया जानना क्यों अनिवार्य है ?
१५. एकरंगी योजना तथा सपूरक रंग-योजना में क्या अंतर है ? अन्य प्रकार की रंग-योजनाओं से इनकी तुलना करें ।



अवसरोचित परिधान तथा परिधान-संबंधी शिष्टाचार (Appropriate Attire and Dress Etiquette)

प्रत्येक व्यक्ति सुन्दर परिधान धारण करने के लिए उत्सुक रहता है। आईरिन ओपेनहेम के अनुसार, "Clothing does more than protect you from elements. It is also a means of display, a source of pleasure and an indication of your taste and style and social position" हम सभी फैशन की सीमा में (within the limits of fashion) सम्पूर्ण परिधान का सुन्दरता से संयोजन करके उसे धारण करना चाहता है। सम्पूर्ण परिधान (Total Costume) के अंतर्गत कई-एक चीजें आती हैं। मुख्य शरीरावरण के अतिरिक्त, हैट, टाई, बोट, वेल्स, दस्ताने, बटन, पर्स, ब्रोच, रुमाल, स्कार्फ, मोजे, जूते, आभूषण, बाल सँवारने का ढंग (Hair style or coiffure) तथा शृंगार-शैली (Make-up) आता है। यहाँ तक कि सेट या परफ्यूम को भी इसी का अंग माना जाता है। प्रत्येक वस्तु को सम्पूर्ण परिधान का ही एक हिस्सा (A part of the total costume) माना जाता है। प्रत्येक के सम्पूर्ण परिधान के संयोजन में आंशिक योगदान के महत्त्व को स्वीकार किया गया है। सम्पूर्ण परिधान का व्यक्तित्व को निखारने में सामग्रिक योगदान होता है। इनमें से किसी को भी उपेक्षित नहीं समझा जाता है। जो कुछ भी धारण किया जाय वह सबके अनुरूप हो। कोई न चलनेवाली (unmatched) चीज को जबरदस्ती धारण कर लेने की अपेक्षा उसे नहीं ही धारण करना अच्छा होता है। अवसरोचित परिधान और परिधान-शिष्टाचार के अंतर्गत पुरुषों के परिधान का अवलोकन करना उतना ही जरूरी है जितना कि महिलाओं के परिधान का। अंतर केवल इतना है कि पुरुषों के परिधान की अपेक्षा महिलाओं के परिधान फैशन, समय और अंतर्देशीय और अंतरराष्ट्रीय प्रभावों के कारण निरंतर बदलते रहते हैं। भारतीय सभ्रात पुरुषों के परिधान प्रायः अचकन, धोती, कुर्ता, पजामा, कमीज आदि हैं। पश्चिमी परिधानों का प्रभाव इन पर भी पड़ा है; और अधिकांश शहरी और शिक्षित वर्ग के लॉग, पैट, कोट, सूट आदि को धारण करने लगे हैं। परन्तु मौसम का भी प्रभाव कम नहीं पड़ा है तथा कमीज, टाई, कोट का स्थान, बुशर्ट, फ्लाइंग-शर्ट आदि ने ले लिया, क्योंकि यह मानव-मन की सहज इच्छा रहती है कि उसके परिधान सुन्दर तो रहे परन्तु आरामदेह और सुविधाजनक (comfortable) भी हो। स्थानीय मौसमी हालातों से भी परिधान की शैलियाँ बदलती हैं। कोट से फ्लाइंग-शर्ट, गर्म देश के लिए अच्छी साबित हुई। पैट-ट्राउजर्स का स्थान वेल्स ने ले लिया। इसके अतिरिक्त युवक अधिक उत्साह-पूर्ण स्वभाव के कारण, कई-एक नए परिधानों को आजमाते हैं। वैसे तो इनका प्रभाव सामयिक होता है और यह अवस्था (phase) कुछ ही दिनों में समाप्त हो जाती है फिर भी ये परिधान शैलियों पर अपने कुछ अमिट चिह्न छोड़ जाती हैं। युवक, स्पोर्ट्स शर्ट, जरकिन, जरसर आदि सभी ट्राउजर्स के साथ पहनते हैं। परन्तु वयस्क होने पर, वे भी सामान्य परिधान धारण करने लग जाते हैं। इतना होते हुए भी यह कहा जा सकता है कि पुरुषों के परिधान में

उतना परिवर्तन, उतार-चढ़ाव और विविधता नहीं होती है जितनी महिलाओं के परिधानों में होती है। मौसम, समय, फैशन आदि के अतिरिक्त भारतीय महिलाओं के परिधानों में परिवर्तन का मुख्य कारण, पश्चिमी परिधानों का प्रभाव भी है। नई पीढ़ी परम्परागत परिधान को त्याग कर पश्चिमी परिधान को धारण करने के लिए विशेषरूप से उत्सुक है। अतः इनकी चर्चा भी यहाँ असंगत न होगी। भारतीय महिलाओं का मुख्य परिधान साड़ी-ब्लाउज ही माना जाता है। साड़ी पहनने की गैली में, एक स्थान से दूसरे स्थान पर फरक होता है। बंगाली, गुजराती, मद्रासी, मराठी ढंग से, विशेष विधि से, साड़ी को धारण किया जाता है। कहीं आंचल सामने लिया जाता है, कहीं पीठ पर ढाला जाता है। परन्तु अधिकांश भारतीय महिलाएँ साड़ी ही पहनती हैं। साड़ी को ही प्रायः अवसर के अनुरूप चुना जाता है, जैसे विशेष पर्व-त्योहारों पर 'रंग-विरंगी' जरी-बनारसी की कीमती साड़ी पहनी जाती है तथा आफिस आदि में हल्के रंग की या हल्के प्रिंट की साड़ी पहनी जाती है। दुःख-शोक के अवसर पर श्वेत साड़ी पहनी जाती है, परन्तु रहती साड़ी ही है। अब विविध सभ्यताओं और संस्कृतियों के समागम और समन्वय से परिधानों में सादृश्यता (Homogeneity) आ रही है। नेशनल चैम स्टोर्स ने तथा विश्व पैजेटशो आदि ने परिधानों में सादृश्यता को बढ़ाया है। अंतरराष्ट्रीय सीमाओं के बधन निर्बल पड़ रहे हैं जिससे आपसी सांस्कृतिक आदान-प्रदान में वृद्धि के कारण भारतीय परिधानों पर पश्चिमी प्रभाव स्पष्ट रूप से दिखाई दे रहा है। जमीना वृजभूषण ने लिखा है—“The first thing that strikes a foreigner, watching any group of Indians, is the diversity of their dress. It seems to him that perhaps no form of dress worn anywhere in the world is absent from an Indian scene. India, the land of variety, seems to excel sartorially even more than in other directions. At any railway station for instance, it is possible to get a panoramic view of the variety prevailing. All modes of dress from the holy sadhu clothed only in ashes and the sacred rudraksha beads, to the highly westernised civil servants complete with a Saville Row suits, highly polished oxfords and a hat. In between, he finds the voluminous ghagata and brief choli of the Rajput women, the tight pyjamas and long kurta of the U. P. muslim women, the salwar and kameez of Punjab, the coarse saree, without either petticoat or blouse of the U. P. peasant women, and the highly modernised chiffon saree, brief choli, high heeled shoes and slick handbag of the emancipated city women.”

‘महानगरो मे (बम्बई, दिल्ली, मद्रास, कलकत्ता) पश्चिमी परिधानों के प्रति अधिक झुकाव दिखाई देता है। इसका कारण पश्चिमी परिधानों की सुविधाजनक रचना है। भारतीय परिधानों और पश्चिमी परिधानों में मूलभूत अंतर यह है कि अधिकांश भारतीय परिधान एक केन्द्र से लटकते हुए अभ्याकृष्ट (gravitational) रहते हैं। इनमें परिधान की खूबसूरती उसकी आकर्षक लटकनगैली पर आधृत है। इन्हें प्रवाहित (flowing) शैली के परिधान कहते हैं, जबकि पश्चिमी परिधान प्रायः शरीराकारिक (Anatomic) होते हैं और शरीर के स्वाभाविक उभार

और गहराईयों के हिसाब से, कटिंग तथा सिलाई से, प्लीट, डार्ट, चुन्नट, ट्रिभिग आदि से, फिटिंगवाले बनाए जाते हैं। कुछ देशों के परिधान दोनों में से, किसी श्रेणी में नहीं आते हैं, जैसे चीन के परिधान। इन्हें रेशनल (Rational) श्रेणी में रखा जाता है। उनमें सुन्दरता की अपेक्षा पूर्णतः उपयोगिता (perfectly utilitarian) पर अधिक ध्यान दिया जाता है।

पश्चिमी परिधानों में सज्जा का विषेय महत्व होता है। यहाँ तक कि बटन के आकार, पक्ति, रेखा, उनकी आपसी दूरी, लगाने का ढंग आदि भी सज्जा की दृष्टि से लगाए जाते हैं; जो व्यक्ति के आकार-प्रकार की अनुरूपता का ध्यान रखकर वैठाए जाते हैं। भारतीय परिधानों का प्रवाहित (flowing) शैली का होना मौसम के कारण भी होता है, परन्तु इनके केश हो जाने पर वस्त्र का प्रवाह (fall) सुन्दर नहीं प्रतीत होता है। यह दोष फिटिंग के परिधानों में नहीं रहता है। पश्चिमी परिधानों में विविधता अधिक है और उनका चुनाव अवसर के हिसाब से किया जाता है—जैसे आफिस में टाइट या प्लीटदार लांग स्कर्ट, मिडी आदि के साथ शार्टकोट, कार्डीगन या जरकिन पहनी जाती है। पूरी आस्तीन तथा कालरदार गला रहता है। पैर भी स्टॉकिंग से ढके रहते हैं। साध्यकालीन समारोह में, पार्टी, पर्व-उत्सव में अधिक घेर की, फर्श तक लटकने वाले घाघरे की फ्राक पहनी जाती है जो कभी-कभी कंधे पर स्ट्रेप से थमी रहती है अथवा बक्ष पर से भी धारम्भ (strapless) हो सकती है। गहरे गले, बैकलेस, स्लीव-लेस आदि परिधान खुशी और उमग के अवसर पर महिलाएँ धारण करती हैं। जबकि भारतीय परिधान में प्रायः विभिन्न प्रकार की साड़ी को पहनकर ही, अवसर की अनुरूपता को निभाया जाता है। अन्य अवसरों पर पश्चिम की महिलाएँ ब्लाउजर्स, वेल्स, स्लेक्स, स्कर्ट (प्लेन या प्लीटिड; लांग या शार्ट), मैक्सी, मिडी, फ्राक, कोट, जेकेट, स्कीवी, कार्डीगन, जरसी, टाप्स, शार्ट शर्ट, लॉग ड्रेस आदि में से अवसरोचित चुनकर पहनती हैं। इतने प्रकार के और इतने रूपों वाले कपड़ों के कारण अवसरोचित परिधान को चुनना और धारण करना, दोनों ही में सूझ-बूझ और विवेक लगाना स्वाभाविक बात है। भारत में ऐसी समस्या नहीं उठती है। साड़ी के साथ का ब्लाउज प्रायः सामान्य-सा सीधा-सादा रहता है और केवल सारी के रूप को बदलकर अवसरोचित बनाया जाता है। ब्लाउज में प्रायः कोई नसूने या डिजाइन नहीं रखे जाते हैं। साड़ी के अनुरूप ही ब्लाउज और पेटिकोट रखा जाता है। हाँ, पार्टी आदि में ऊँचे, स्लीवलेस नीचे गले के ब्लाउज पहने जा सकते हैं। परन्तु, अन्य अवसरों पर इन्हें सामान्य-सा और शरीर ढँकनेवाला ही बनाया जाता है। भारतीय महिलाएँ बड़ी तेजी से पश्चिमी परिधानों को अपना रही हैं, अतः अब उनके लिए भी अवसरोचित परिधानों तथा परिधान-सवधी शिष्ट रीतियों की जानकारी का होना अनिवार्य हो गया है। आज की युवा पीढ़ी शर्टवेस्ट, ब्लाउजर्स, प्लेयर्स, वेल्स, शार्ट शर्ट, जरकिन, ब्लेजर,, स्पोर्ट शर्ट, स्कर्ट, मिनी, मिडी, मैक्सी, आदि पहन रही है। ये सब परिधान लोकाचार के विपरीत (unconventional) हैं, अतः रूढ़िवादी और 'आर्थोडोक्स' (Orthodox) लोगों को अखरते हैं। परन्तु, जब नई पीढ़ी नए आयाम ढूँढती है तो परम्पराओं और आस्थाओं की शृंखलाएँ टूटती ही हैं। बदलती जीवन-शैली में इनका प्रचलन दिन-ब-दिन बढ़ता जा रहा है। इसका श्रेय इस बात को है कि पश्चिमी परिधान आज के सघर्षमय जीवन के ज्यादा अनुकूल है। लड़के-लड़कियों को अपनी पढ़ाई और कार्यस्थल के संबंध में बड़ी दूरियों को पार करके जाना पड़ता है। कई जगह वसे पकड़नी पड़ती है। पश्चिमी परिधानों को धारण करके चढ़ना-

उतरना, भागना-दौड़ना, सीढ़ी चढ़ना, आदि शारीरिक गतियाँ सुविधा से सम्भव होती हैं। इन परिधानों का शारीराकारिक और फिटिंगवाला होने के कारण क्रीज बनी रहती है। लम्बे समय



अवसरोचित परिधान (पश्चिमी शैली)

चित्र-सं० १४३ : महिला परिधान (पश्चिमी) के अनेक रूप तक बाहर रहने पर भी (For longer stay) ये सुन्दर और ताजे बने रहते हैं। इन सबसे तथा

अनेकानेक अन्य कारणों से ये परिधान आजकल अधिक लोकप्रिय हो रहे हैं और सभी उन्हें अंगीकार कर रहे हैं। इनकी देखरेख सहज है, जल्दी ऋण नहीं होते हैं। क्रीज-नाइंस बनी रहती है तथा आमांती से साफ होते हैं। कम कपड़े-से बनते हैं और नमूनों के कारण खूबसूरत भी होते हैं। इस प्रकार से, समय के दर्शन (philosophy of time) से भी परिधान-रचना प्रभावित होती है। इतिहास साक्षी है कि कपड़ों और सामाजिक मूल्यों (social value) में भी संबंध रहता है। यूरोप में लुई पन्द्रहवें के समय पोशाकें बहुत ही छवीली, लच्छेदार, झालरदार, घुंघराली, तथा तडकीली, भडकीली शैली (frivolous and fantastic style) की होती थी। बाद में फ्रांस की क्रांति के बाद कपड़ों की सादगी (simplicity) पर अधिक बल दिया गया। अमरीका में कुछ समय पहले तक महिलाओं के कपड़े बड़े ही भडकीले और आरामतलवी धनी वर्ग के द्योतक (That of an ostentatious and wealthy leisure class) होते थे। परन्तु, १९२० के बाद उनमें ऐसे डिजायन बन निकले, जिससे महिलाओं को कार्य करने की तथा विभिन्न शारीरिक गतियों की सुविधा मिल सके। इस प्रकार 'समय के अनुरूप' परिधान के रूप भी बदलने रहते हैं। कुछ समय पहले तक इंग्लैंड; अमरीका तथा अन्य यूरोपीय देशों में परिधान-शिष्टाचार का कड़ाई से पालन होता था। इसमें सवधित नियम अनम्य (Rigid) थे। अवसरोचित परिधान के संयोजन में किसी प्रकार की त्रुटि को सहन नहीं किया जा सकता था तथा परिधान-संबंधी पूरी औपचारिकता निभाना अनिवार्य था। हाल में इस धारणा में भी परिवर्तन हुआ है। अब वहाँ भी सुविधा और आराम को अधिक महत्त्व दिया जाने लगा है। ओपनहेम के अनुसार, "The most dramatic change in the past 30 years has been decreasing formalities of American clothing, accompanied by a remarkable increase in the use of leisure clothing." वे लोग जबतक अपने कार्य (work and duty) पर रहते हैं तबतक उसी के अनुरूप कपड़ा पहनते हैं परन्तु कार्य के बाद (away from work they are more inclined for relax and dress casually) वे आरामदायक परिधान धारण करना पसन्द करते हैं।

मसार के सभी भागों में परिधान-संबंधी मान्यताएँ (Acceptable standard of dress) समान नहीं हैं। समय और फैशन में, परिधान-संबंधी आस्थाएँ बदलती रहती हैं। सम्यता और मस्कृतियों के समागम और समन्वय से परिधानों की शैली में तथा परिधान-संबंधी मूल्यों (values) और दर्शन (philosophy of clothing) में परिवर्तन अपरिहार्य है। इन सब तथ्यों को जानते हुए, परिधान संबंधी प्राचीन आस्थाओं को बदलना जरूरी है। भारतीय परिधानों का पश्चिम से एक बड़ा अंतर यह है कि जबकि ठंडे देशों में गहरे रंग के परिधान दिन में भी पहने जा सकते हैं, भारत में गर्म ऋतु होने के कारण दिन में गहरे, चटकीले, भडकीले परिधान अनुचित समझे जाते हैं। इस प्रकार से देश की भौगोलिक स्थिति (Geographical condition) का भी परिधान के प्रकार और उसकी रचना-शैली पर प्रभाव पड़ता है। भिन्नता यह है कि वहाँ के लोगों की त्वचा का रंग प्रायः श्वेत (fair complexion) होता है जबकि यहाँ श्वेत से लेकर पूर्ण श्याम तक अनेक प्रकार की त्वचा के रंग वाले व्यक्ति होते हैं। जैसा कि हम जानते हैं, परिधान के आयोजन में त्वचा के रंग से अनुरूपता देखना जरूरी है। इस दृष्टि से यहाँ के परिधान के

आयोजन मे कुछ अधिक ही कठिनाई का सामना करना पड़ता है। परिधान-मदधी आस्थाएँ बड़ी तेजी से बदल रही हैं, फलतः आम लोगों के पहनावे में भी अंतर आ रहा है।

बदलती आस्थाएँ सांस्कृतिक प्रगति की सूचक हैं। इस प्रकार में भारतीय परिधानों पर पश्चिमी परिधानों का स्पष्ट प्रभाव होते हुए भी भारतीय परिधानों के संयोजन में अलग प्रकार की समस्याएँ उठ खड़ी होती हैं। भौगोलिक स्थिति, मौसम आदि के अलावा, सम्यक्ता और सम्मृद्धि-सदधी भावनाओं में नमनीयता (Rigidity) के अभाव के कारण भी, परिधान-संयोजन में कठिनाई का सामना करना पड़ता है। साड़ी को तो राष्ट्रीय पोशाक के रूप में भी हमें पेश किया जाता रहा है परन्तु उसमें भी सब को अवैचित्य व एकरसता-सी महसूस होती है। इसके अतिरिक्त भारत में महिलाओं के लिए कुछ अन्य प्रकार की पोशाकें भी हैं, जिनकी विविधता, सुन्दरता और अनोखा-



चित्र-सं० १४४ : भारतीय पारम्परिक परिधान

पन देखने लायक रहते हैं। सलवार-कमीज, पैजाभा-जम्पर, लुगी-ब्लाउज और ओढ़नी, आदि प्रांतीय परिधान हैं। घाघरा, चोली और ओढ़नी वाला परिधान जो पश्चिमी उत्तरप्रदेश, राजस्थान, मध्यप्रदेश आदि में मानवालाएँ पहनती हैं, एक रंग-विरंगा, नजाकत वाला स्वप्निल, नागत्वपूर्ण व०वि०प०-५७

तथा गरिमामय परिधान है तथा धारण करनेवाले को बड़ा ही लुभावना रूप प्रदान करता है। उन सब परिधानों को, शिक्षित और शहरी वर्ग प्रायः सामयिक महत्त्व की दृष्टि से ही धारण करता है। महाराष्ट्रियन महिलाएँ विवाह-शादी, पूजा-त्योहार पर अपनी नौ गज की साड़ी को पारम्परिक ढंग से तथा पारम्परिक आभूषणों के साथ धारण करती हैं। वस्तुतः यह सब समयोचित परिधान के ही उदाहरण हैं। विशेष संस्कृति की सुरक्षा की दृष्टि से परम्परा का निर्वाह भी अनिवार्य है। परन्तु, वर्तमान परिपेक्ष्य में परिधान यदि अधिक कार्यानुकूल रहे तो व्यक्ति की कार्यक्षमता बढ़ती है।

इस दृष्टि से, इस अध्याय में, अवसर के अनुरूप, परिधान-आयोजन में उन्हीं परिधानों को विचारातगत रखना है जो शिक्षित और शहरी वर्ग धारण करता है। युवावर्ग का झुकाव जिन परिधानों की ओर है उनका उल्लेख भी असंगत न होगा। जो भी हो, परिधान अवसरोचित होना अनिवार्य है। इसके साथ-साथ कुछ और बातों का भी ध्यान रखना चाहिए। मारग्रेट बटलर के अनुसार, "When choosing the costume and its colour, we are wise to consider our built and appearance. It is also wise to consider these points when choosing the style of our garment and to choose the lines; which suit us best, within the limits of the present fashion." इन सब बातों को ध्यान में रखकर ही विभिन्न अवसरों के अनुरूप परिधान का संयोजन करना चाहिए। अवसर के अनुरूप रहने में कोई त्रुटि नहीं करनी चाहिए। कहाँ क्या पहनना है? क्या नहीं पहनना है? इन सब बातों के प्रति आधुनिक लोगो को सजग होना जरूरी है। परिधान-संबन्धी शिष्टाचार (dress etiquette) का ध्यान रखना बड़े महत्त्व की बात है। किसी के दुःख में सवेदना प्रकट करने जाना है और कपड़े रंग-विरंगे और चटकीले-भटकीले हों, तो पहननेवाले की विवेकहीनता को प्रदर्शित करते हैं। आफिस में काम करना है तो, वहाँ स्लीवलेस, बैकलेस, नीचे गले के ब्लाउज पहनना, या शरीर के उद्भासन (exposure), और प्रदर्शन करनेवाले परिधान धारण करना कदापि उचित नहीं है। खुशी के अवसर पर भदरगे, विरूप और वीभत्स कपड़े पहनना सर्वथा अनुचित कार्य है। अतः प्रत्येक व्यक्ति को जानना चाहिए कि किस अवसर और स्थान पर, किस प्रकार के कपड़े पहनने हैं—और किस सीमा तक पहनने हैं, साज-सज्जा कितनी करनी है, तथा परिधान-संबन्धी शिष्ट रीतियाँ क्या हैं। साथ ही, इस बात का भी ध्यान रखना है कि परिधान पहननेवाले के रंग तथा शरीराकार के भी अनुरूप हो और परम्परा को निभानेवाले भी हो। पश्चिमी रीति में, टाइट करनेवाली लडकी को घटी या चूड़ी को पहनना अनुचित बताया गया है जबकि भारतीय परम्परा में अधिक चूड़ियाँ पहनना अच्छा माना जाता है तथा खाली हाथ 'संस्कारवश' सभी को अखरता है। अतः परिधान, स्थान और समय दोनों के ही अनुरूप होना चाहिए। इस बात को भूलना नहीं चाहिए कि परिधान के गुणात्मक (qualitative) और भावात्मक (sentimental) एवं समग्रतात्मक (quantitative) प्रभाव महत्त्वपूर्ण हैं। महानगरो में प्रायः युवक-युवतियाँ, बहुत-कुछ, पश्चिमी परिधानों को अपना चुके हैं। इसका प्रभाव रंगता हुआ छोटे शहरों में भी पहुँच रहा है। परन्तु, विचित्त बात यह देखी गई है कि युवतियाँ विवाह होने के बाद अपने परम्परागत परिधान ही धारण करती हैं तथा युवक सविस करने के बाद सामान्य परिधान पहनने लगते हैं। इस प्रकार वे अतः पारम्परिक एवं स्थानीय सभ्यता और संस्कृति स्वीकार लेते हैं।

परिधान की रचना से तथा उसे धारण करने से संबंधित कुछ विशिष्ट रीतियाँ होती हैं—
उनका ध्यान रखना जरूरी है। इनकी गड़बड़ी से सारा प्रयास व्यर्थ और असफल रहता है।
उदाहरण के लिए, यदि लड़कियों के एक समय के परिधान में, दो प्रकार की छीट के कपड़े रहे तो
ऐसा संयोजन वेढव लगता है (Avoid wearing two different kinds of patterned fabrics together)। सहस्रज्जा उपकरण भी मुख्य रंग से मेल खाते होने चाहिए (Accessories should be chosen, to blend in, with the main colour) यदि ऐसा ब्रोच या गहना पहनना है जिसमें सभी रंगों के नगीने (Stones) लगे हों तो उसे छपे कपड़े (Printed) के साथ नहीं पहनना चाहिए। ऐसे ब्रोच का मौन्दर्य सादी (Plain) पृष्ठभूमि पर ही खिलता है। कढ़ाई किए वस्त्र बच्चों पर ही अच्छे लगते हैं। इनका प्रयोग सूझ-बूझ के साथ करना अच्छा रहता है। (Embroidery should be chosen with great discrimination, it can look garish and cheap unless very well chosen)

इस प्रकार से ऐसी छोटी-छोटी परिधान-सवधी अनेकानेक शिष्ट रीतियाँ हैं जिनकी जानकारी सभी को होनी चाहिए। सभी व्यक्ति परिधान धारण करते हैं तथा उन्हें किस प्रकार धारण किया जाय; किस समय क्या पहना जाय, क्या न पहना जाय; इसका ज्ञान सभी को होना चाहिए, क्योंकि इनका जीवन में बड़ा महत्त्व है। ओपनहेम के अनुसार, "Clothing and grooming contribute significantly to our first impression of people. An attractive appearance is, not only a social asset, but a requirement for many jobs. Attractive and appropriate clothing helps one, to be accepted by the community"

निम्नांकित पक्तियों में अवसरोचित परिधान तथा परिधान-सवधी शिष्ट रीतियों का वर्णन है। इसके लिए उन्हीं अवसरों को चुना गया है, जो प्रायः हम सभी के जीवन में आते रहते हैं। जैसे स्कूल, कालेज, आफिस, इन्टरव्यू आदि। कुछ-एक नए अवसर भी चुने गए हैं जैसे 'डेटिंग'। यह युवक-युवतियों को एक-दूसरे को समझने का अवसर देता है। इस प्रथा को भारतीय परम्परावादी स्वीकार नहीं कर सकते हैं। परन्तु पश्चिम की इस रीति से भी भारतीय अछूते नहीं रह पाए हैं और दहेज-प्रथा के उन्मूलन में तथा कन्या के पिता की अनेक कठिनाइयों को दूर करने के लिए, इन जाँच-परखे हुए रास्तों पर आगे बढ़ना अनुचित न होगा, परन्तु समय से ही सामान्य लोग भी, इन सबसे अपने को अभियोजित कर सकेंगे और इसे स्वीकार करने में अभी कुछ समय लगेगा, वैसे कहीं-कहीं इस प्रथा का प्रादुर्भाव हो भी रहा है। सामाजिक मूल्यों की अवमानना उचित नहीं परन्तु समय के साथ चलना भी जरूरी है। अतः यहाँ इन अनोखे अवसरों के परिधान के आयोजन का भी वर्णन सम्मिलित किया गया है। इस प्रमाणित तथ्य के कारण कि 'clothing is often associated with behaviour' अवसरोचित परिधान का महत्त्व और अधिक बढ़ जाता है। उनसे अवसरोचित व्यवहार भी प्रभावित होता है। किसी भी कार्य की सफलता अवसरोचित व्यवहार पर निर्भर करती है। यहाँ यह भी बता देना अनुचित न होगा कि केवल बढ़िया कपड़ा पहन लेना ही सब-कुछ नहीं है। विनोद ने लिखा है—'Good colour and line selections alone cannot produce a pleasing

appearance. With them you must consider grooming posture, care and storage of clothes, the way you wear your clothes and the respect with which you treat them. Clothes are merely a background and frame for your personality."

अवसरोचित परिधान

१. स्कूल के परिधान

प्रायः स्कूलों में यूनिफार्म होती है। वहाँ बालक-बालिकाएँ अपनी इच्छानुसार वस्त्रों को धारण नहीं कर सकते हैं। परिधान की दृष्टि से यूनिफार्म, अर्थात् नव वस्त्रों का एक-मात्र कपड़ा—बहुत महत्त्वपूर्ण बात है। बच्चों के मनोविकास में उम्र-गत बड़ा महत्त्व है क्योंकि यदि धनी घर के बच्चे अच्छे कपड़े पहन कर आते हैं और गरीब घर के बच्चे वैसे कपड़े नहीं पहन पाते हैं तो उनमें हीन भावना उत्पन्न हो जाती है जिसके कारण उनका सम्पूर्ण व्यक्तित्व ही विरूप हो जाता है और सामान्य विकास रुक जाता है। हमलोग जानते हैं कि मानव व्यवहार (Behaviour) का घनिष्ठ संबंध वस्त्रों से है।

अतः स्कूलों में यूनिफार्म होना अच्छी बात है। पब्लिक स्कूलों में प्रायः श्वेत ब्लाउज, नेवी ब्लू स्कर्ट रहता है। सरकारी स्कूलों में भी नीली फ्राक और श्वेत सलवार और ओढ़नी रखी जाती है। जो भी यूनिफार्म हो, वह साफ-सुथरी तथा पूर्णरूप में सँवारी हुई (Scrupulous neatness, cleanliness and perfect grooming) होनी चाहिए। यूनिफार्म में जो भी श्वेत कपड़े हों, वे चमकते हुए, पूर्ण उज्ज्वल तथा ताजगी से भरपूर (Sparkling clean, fresh and white) होने चाहिए। रंगीन स्कर्ट या फ्राक आदि में रंग ठीक अवस्था में होना चाहिए। भदरग या छोटे हुए कपड़े बच्चों में हीन मनोग्रन्थि (Inferiority Complex) उत्पन्न कर देते हैं। किसी के उतारे कपड़े बच्चों को नहीं पहनाने चाहिए। अर्थात्, कपड़ों की फिटिंग ठीक रहनी चाहिए। यूनिफार्म कभी बिना सँवारी या गंदी (untidy) न रहे। कहीं कोई सीढ़न खुली न रहे। कोई बटन टूटा न रहे। सब बटन समान रचना और रंग के रहे तथा सभी तरह से सिलाई ठीक-ठाक रहे। समय पर यूनिफार्म की मरम्मत कर देनी चाहिए। स्कर्ट की और सलवार के साथ के कुरते की लम्बाई ठीक और सुन्दर (Becoming length) होनी चाहिए। कार्टीगन, कोट, पुलोवर आदि ठीक नाप के, सुन्दर रंग के तथा सुन्दर आकार (good shape) के होने चाहिए। भद्दे कपड़ों के कारण बच्चे, अपने को सवने छिपाने का प्रयास करते हैं। अतः कपड़ों का आकार-प्रकार उचित ढंग का रहना चाहिए। उनका सम्पूर्ण रूप उचित ढंग से सँवारा हुआ रहना चाहिए। बाल (केश) उचित ढंग से सँवारे हुए रहने चाहिए। उन्हें मेचिंग रिबन या क्लिप से बाँध देना चाहिए जिससे वे लिखने में, व्यायाम आदि में तथा व्यावहारिक कक्षाओं में अड़चन न बने। बालक-बालिकाओं को ऋतु के अनुरूप, अवश्य ही, पूरे कपड़े देने चाहिए जिससे उनका स्वास्थ्य ठीक रहे, सर्दी-खाँसी आदि न होने पाए। स्कूल-यूनिफार्म में तैयार बालक-बालिकाओं का रूप ऐसा लगना चाहिए कि जो देखे उसे सुखद और अच्छा लगे (Pleasing to eyes)। चूँकि इसी समय परिधान-संबंधी सुन्दर आदतों का गिलान्यास (Dress

habits are being set) होता है अतः उन्हें सुन्दर ढंग से सँवारकर, उनमें सुन्दर और उचित परिधान के मे गुण आकने और परखने की क्षमता का विकास (Appreciation for proper dress and for perfect neatness) करना चाहिए जिससे वे स्वयं सदैव उचित परिधान धारण (well-dressed) करें। ये सब बातें शोभापूर्ण और सुन्दरता से रहने के प्रथम सोपान (First essential for the elegance) हैं। कपड़े नॉनक्रीज और नॉनरिक्ल (non-crease and non-wrinkle) लेने से उनकी देखरेख, धुलाई-सफाई सभी सहज होती हैं और ऐसे कपड़ों का सौन्दर्य, जीवतता, ताजगी और रौनक चिरस्थायी होती है। अतः ये सस्ते कपड़ों की अपेक्षा अधिक दिन तक अपने कार्य को सफलतापूर्वक पूरा करते हैं। विशेष अवसरों पर, जैसे जन्मदिन, फेट, आदि में बच्चों को नवनिर्मित सुन्दर रंग-विरंगे कपड़े पहनने को देने चाहिए। बच्चों को पालिस किए जूते और सावित तथा साफ़ मोजे पहनना चाहिए। मोजे ऊपर तक खिंचे रहने चाहिए। जूते के फीते तथा बेल्ट के बकल, सावित और चमचमाते रहने चाहिए। 'Elizabeth Hurlock' ने अपनी 'Child development' पुस्तक में, बालव्यवहार पर उचित परिधान का प्रभाव बताते हुए लिखा है—“A well-dressed child is more self-confident better-mannered and less rowdy than a poorly dressed one. Inappropriate clothing make them feel uncomfortable and ashamed. Their unfulfilled desire to conform to social expectations, results in emotional disturbance” रीड ने भी कहा है—“Clothing make a contribution to the process of growing up in child, when they are right, from his standpoint.” अनेक अध्ययनों से सिद्ध हो चुका है कि अनवरतरूप से अनुचित ढंग के अनुपयुक्त परिधान के प्रयोग से बच्चों का व्यक्तित्व कुंठाग्रस्त हो जाता है।

२. केम्पस के परिधान :

कालेज के परिसर में परिधान के मवध में युवक-युवतियों को कोई-बधन नहीं रहता है। वे अपनी पसन्द के कपड़े पहन सकते हैं। प्रायः परिधान में वे अति (extremes) की ओर झुक जाते हैं। अतः उन्हें इस बात की जानकारी कराना जरूरी है कि केम्पस में कैसे कपड़े पहनने चाहिए। प्रायः टीनऐजर्स अपने संगी-साधियों (peer group) के समान वस्त्र धारण करना चाहते हैं। इस आयु में परम्पराओं और परिपाटी से हटकर वस्त्र धारण करने की इच्छा अधिक बलवती होती है। परन्तु, यहां यह भी ध्यान देना है कि केम्पस कोई फैशन-परेड का स्थान नहीं है। अतः उनके वस्त्र जिप्टता की सीमा में रहे, इसके लिए अभिभावकों को उनपर केवल हल्का नियंत्रण लगाने की आवश्यकता है। उनके कपड़े उत्तेजक (Provoking) न रहे। वे नीम्प्य, गालीन (Decent) अवश्य रहे, परन्तु अत्यधिक चटकीले-भटकीले न रहे। बनारसी, सुनहरे रूपहले-कपड़ों को कालिज में न पहनकर शादी-विवाह में ही पहनना उचित होता है। सम्पूर्ण परिधान-संयोजन ऐसा हो कि व्यक्ति स्मार्ट (Smartly dressed-up) लगे। अधिक गहरे रंग तथा चटकीले-भटकीले रंग के कपड़े, केम्पस के वातावरण को दूषित करते हैं तथा अनायाम ध्यान बाँटते (distraction) हैं। दिन के समय ऐसे कपड़ों को पहनने से देखनेवालों का मन ऊबता है और

वे एक बार पहननेवाले की अरुचि और विवेकहीनता पर अवश्य ही हस लेते हैं। फैशन का अधानुकरण केम्पस के लिए ठीक नहीं है। केम्पस में वही परिधान धारण करने चाहिए जो शिष्ट, शालीन और गरिमामय (decent, elegant and graceful) हो। कपड़े ऐसे हो जो लम्बे समय तक (for long hours) ताजे के समान रहे और क्रम न हों। परिधान का सब-कुछ 'well pressed' रहना चाहिए। केम्पस के परिधान खेल (Sports and games) के लिए सुविधाजनक होने चाहिए। परिधान ऐसे होने चाहिए जो बस पकड़ने, चढ़ने, उतरने, दौड़ने, भागने में अड़चन न डाले। साथ ही, समस्त परिधान ऐसे हो जो स्मार्ट (Smart) दिखलाई देने में सहायक हो। यहाँ भी पहली ध्यान देनेवाली बात, साफ-सुथरा और 'सँवरा' (First essential is Neatness) रहना है। गहने-आभूषण का केम्पस में कोई प्रयोजन नहीं है। वहाँ व्यक्ति ज्ञान-ग्रहण के लिए आता है और धन-सम्पत्ति (Property) की रक्षा में ध्यान बँट जाने से असली काम भी पूरा नहीं हो पाता है। केम्पस के कपड़े नॉन-क्रीज तथा नॉन रिक्ल (Non-crease and Non-wrinkle) होने चाहिए। आसान देखरेखवाले कपड़े केम्पस के लिए अच्छे रहते हैं। ग्लाउज या फ्राक में आस्तीन अवश्य रहनी चाहिए। कपड़ों की उचित लम्बाई (height) होनी चाहिए, जिससे देखनेवाले को वह व्यक्ति वेढव न लगे। जो चीजे सम्पूर्ण परिधान संयोजन से तथा व्यक्ति के आकार-प्रकार और जीवन-शैली (life-style and personal colouring) से मेल न खाएँ उन्हें नहीं पहनना चाहिए। परिधान एक निश्चित शैली में पहनने चाहिए। सब फटेने से सब-कुछ मेसी (Messy) प्रतीत होता है। प्रायः देखा जाता है कि अज्ञान छात्राएँ, वाटर-हेयर, ऊँची ऐडी के सेडिल, ट्राउजर्स, गॉगल, चश्मे आदि पर नथिया पहन लेती हैं। वस्तुतः उनका व्यक्तित्व हास्यास्पद लगने के साथ-साथ देखनेवाले के मन में घृणा उत्पन्न करता है। नथिया और पायल-जैसे पारम्परिक आभूषण, तीज-त्योहार तथा रात्रि-समारोह के लिए रखने चाहिए। वैसे जब भी ऐसे असाधारण आभूषण पहने जाएँ तो देख लेना चाहिए कि वे अपने चेहरे को तथा अपने व्यक्तित्व को 'सूट' करनेवाले हों। हाथों में घड़ी और एक-दो चूड़ी ही केम्पस के लिए पर्याप्त है। अधिक झनझनानेवाले गहने नहीं पहनने चाहिए, अधिक सजने-वजने की अपेक्षा सौम्य, गम्भीर और सादे (Sober and Simple) परिधान ही केम्पस के लिए ठीक रहते हैं।

नीचे गले के और स्लीवलेस कपड़े केम्पस के लिए ठीक नहीं होते हैं। सह-शिक्षा में पढ़नेवाली युवतियों को अपने परिधान के विषय में विशेषरूप से सचेत रहना चाहिए। कभी ओवर-ड्रेस (Over-dress) नहीं करना चाहिए। बालों को भी अच्छी तरह से ऐसे सँवारना चाहिए, जो चेहरे और सम्पूर्ण व्यक्तित्व को सूट करनेवाले हों। केम्पस में भारी मेकअप (heavy make-up) नहीं करना चाहिए। केज-विन्यास सादा, सुविधाजनक और दोपरहित (Immaculate) रहना चाहिए। बालों में पूल लगाना भी, इस स्थान और अवसर के अनुकूल नहीं है। आँखों और चेहरे पर बाल नहीं आने चाहिए। सयमित ढंग का शृंगार ही अर्थात् हल्का मेकअप अच्छा रहता है। कई-एक अध्ययनों से यह सिद्ध हो चुका है कि प्रतिभाशाली छात्र-छात्राएँ प्रायः गरिमापूर्ण वस्त्रों को बड़ी सौम्यता से धारण करते हैं। अधिक मॉड-ड्रेस (mod-dress) का परिहार करना उचित है, क्योंकि वे भारतीय सामाजिक मूल्यों में फिट नहीं बैठते हैं और देखने-

वाले ऐसे व्यक्ति को घूरने ही रह जाते हैं। विनगो ने लिखा है—“Constant self-denial is necessary to limit your selection to the fashions that improve your appearance. - As the proof of the pudding is in the eating, so the final test of your clothes is the pleasure you have in wearing them and the added poise they give you.” जूते और चप्पल साफ-सुथरे और सावित पहनने चाहिए। केम्पस के लिए अनक्रशेबुल (uncrushable) कपड़ों में से परिधान बनाने चाहिए जिससे वे देर तक ताजे (So that a very fresh appearance is always possible) रहे। केम्पस के कपड़ों को क्षणिक फैशन से प्रभावित होकर नहीं बनवाना चाहिए, बल्कि वे ऐसे रहे कि कई मौसमों में समानरूप से सुन्दर रहकर पहननेवाले का साथ दे सकें। केम्पस में प्रतिदिन उत्तम वस्तु को धारण करना पड़ता है अतः उनके चयन और निर्माण में मूल्य-वृद्धि लगाना जरूरी है। मारग्रेट वटलर के अनुसार, “If the costume will have to last for several seasons, it is not wise to choose a very elaborate or ultra-fashionable style, as it will be conspicuous and out-date quickly. If a fairly simple style and a pretty colour are chosen, the dress will remain attractive for a longer period.” स्वच्छ होने के साथ ही, केम्पस के परिधान जाड़े में गर्म और गर्मी में ठंडे होने चाहिए। हर हालत में व्यावहारिक (in every way practical) होने चाहिए। कपड़ों में आस्तीन और ऊँचा गला (should have sleeves and be reasonably high in the neck) रहना चाहिए। जूते चमकदार और पालिस किए होने चाहिए। गिल्डा लेड के अनुसार, “Nothing gives an extra fillip to your appearance and morale, better than well-polished, gleaming shoes.”

३. ऑफिस, बिजिनेस तथा कार्यस्थान के परिधान .

ऑफिस, बिजिनेस तथा कार्यस्थान पर पहने जानेवाले परिधान सादे, साफ-सुथरे तथा सँवरे (plain, neat and clean) रहने चाहिए। ऑफिस के कपड़े औपचारिक (formal) रहने चाहिए। इन स्थानों के परिधान में सुन्दरता पर कम, परन्तु स्मार्टनेस पर अधिक संवल होना चाहिए। उनमें सजावट कम तथा सादगी और गम्भीरता अधिक रहनी चाहिए। ‘ट्रिम सूट’ और ‘नीट-ड्रेस’ ऑफिस आदि के लिए ठीक रहते हैं। गिल्डा लेड के अनुसार—“Office clothes are essentially formal and therefore huge chunky sweaters, enormous brogues, head scarves and hairy tweeds are ‘out’ Gloves, hats, trimsuits, neat-dresses or skirt and blouses are ‘in’. Navy blue or dark-grey with trim white touches are two of the most attractive colours for a secretary to wear.” परन्तु, भारत की महिलाओं का मुख्य परिधान साड़ी ही है। ऑफिस आदि में साड़ी साफ-सुथरी और क्रीज वाली पहननी चाहिए। ब्लाउज आस्तीनवाला और कम गहरे गले का होना चाहिए। शरीर का अधिक उद्भासन ऑफिस के वातावरण में उचित नहीं है। ऑफिस आदि का स्थान तथा अवसर, औपचारिक (formal) होते हैं अतः परिधान में सयम (restraint) जरूरी है। परिधान व्यक्ति के रंग-रूप, शरीर के आकार-प्रकार से मेल खाते होने चाहिए। सम्पूर्ण परिधान-संयोजन ऐसा हो कि व्यक्तित्व सुन्दर और प्रभावशाली बने तथा स्मार्ट (smart) लगे। बहुत

सजावट, दिखावटीपन (showiness) और सस्तापन कपड़ों में नहीं रहना चाहिए। कपड़े आरामदेह जोफियाने और शालीन (comfortable and dignified) होने चाहिए।

ऑफिस के लिए घड़ी के अतिरिक्त, आभूषण या किसी अन्य वस्तु को नहीं धारण करना चाहिए। सादे आभूषण (simple form of jewellery) पहने जा सकते हैं परन्तु वजनेवाले कदापि नहीं। परन्तु, इस कथन में पारम्परिक भावनाएँ (traditional sentiments) आड़े आती हैं, अतः हाथों में एक-दो चूड़ी पहननी चाहिए। पूरा परिधान गम्भीर, गरिमापूर्ण और शोभनीय (sobriety, dignified and graceful) होना चाहिए। अधिक मेकअप ऑफिस आदि में नहीं करना चाहिए। हल्का मेकअप ही पर्याप्त रहता है। गहनो के विषय में मारसेट वटलर के अनुसार, "Jewellery is 'out of place' during working hours. Whole dress should be neat, smart and business-like appearance. Glittering or jangling ornaments are always out of place, except in leisure hours and even then it should be worn, with restraint." वास्तव में कार्य-स्थान पर पहननेवाले परिधान कार्य के अनुरूप ही होने चाहिए। हल्के परफ्यूम लगाए (A fresh aura of cologne is permissible) जा सकते हैं। कभी ओवर-ड्रेस नहीं करना चाहिए, अन्यथा ऐमा बाह्य रूप व्यक्ति की कार्य-क्षमताके प्रति भी शका पैदा कर देता है। गिल्डा लेड के अनुसार "Do not be tempted to indulge in a fashion parade in the office" क्योंकि ऑफिस में कपड़ों की अपेक्षा कार्य की पूर्ति पर विशेष ध्यान दिया जाता है। रंग-विरंगे, भड़कीले कपड़े विजिनेम, ऑफिस आदि के लिए ठीक नहीं हैं (they look unsuitable and show that the worker lacks the ability to choose her clothes with sense and taste)। कार्य-स्थान के लिए साफ तथा सावित मोजे तथा जूते, टिम (Trim) साफ, स्वच्छ और पालिस वाले होने चाहिए। जूते ऐसे हो कि खड़े होने, घूमने में सुविधाजनक हों तथा चलने के समय आवाज न करे। पर्स भी प्रयोजनानुकूल मजबूत और गम्भीर रूप का होना चाहिए। गिल्डा लेड के अनुसार, "At one time the rule of 'no jewellery' would have been as rigid in an office or business, as at school and college, but with current fashions for chunky jewellery, a slight relaxation of this law may be allowed. Do not take advantage of this slackening of etiquette however, to clank round the typewriter with a jangle of India bangles or to get your pencil and note-book hopelessly entangled in rows of oriental beads" इस तरह से ऑफिस आदि के परिधान-संयोजन में समयित शैली का ही प्रयोग करना उचित है। ऑफिस में पुरुषों के परिधान सज्जनोचित (Gentlemanly) तथा गरीफ व्यक्ति का रूप प्रदर्शित करनेवाले होने चाहिए। उनके कपड़े साफ-सुथरे तथा क्रीजदार होने चाहिए।

४. इन्टरव्यू के परिधान :

इन्टरव्यू में व्यक्ति के बाह्य स्वरूप का प्रभावशाली होना जरूरी है। इन्टरव्यू लेनेवाले को पहली चीज व्यक्ति का बाह्य स्वरूप ही दिखाई देता है। अतः इसे प्रभावोत्पादक बनाना जरूरी है। परिधान इसमें सबसे अधिक सहयोग प्रदान करता है। यह अवसर औपचारिक

(formal) होता है अतः परिधान धारण करने में मयम (restraint) जरूरी है। इन्टरव्यू के लिए कपड़े, भले लगनेवाले, सज्जनोचित, मर्यादित, सीम्य, समयानुरूप, भव्य परन्तु सादे और भली प्रकार के (Decent, Dignified and graceful) होने चाहिए। व्यक्ति के परिधान अनजाने में उसके गुणों के परिचायक बन जाते हैं और बिना कुछ बोले उसके बारे में बहुत-कुछ बता देते हैं। सम्पूर्ण परिधान का संयोजन ऐसा होना चाहिए जो दूरदर्शी, दायित्वों के प्रति सजग, परिपक्व, प्रवीण और पूर्णविकसित व्यक्तित्व का प्रदर्शन करने में अपना नैमिषिक योगदान दे। भारतीय महिलाओं के लिए इस अवसर के अनुरूप साड़ी ही सर्वाधिक गरिमामय परिधान रहता है। ब्लाउज आस्तीन वाला तथा कम गहरे गले का होना चाहिए। अंगो का उद्भासन नहीं होना चाहिए। सम्पूर्ण परिधान के संयोजन के सहयोग से व्यक्ति स्मार्ट (smartly dressed up) लगे, ऐमा प्रयास करना चाहिए। यदि मर्यादित ढंग से शरीराकार तथा शारीरिक-सौष्ठव के सौन्दर्य को दिखाया जाय तो कोई हानि नहीं होती है परन्तु सम्पूर्ण परिधान-संयोजन गरिमापूर्ण (graceful) होना चाहिए। सभी परिधान ऐसे हों जो व्यक्ति में आत्मविश्वास (self-confidence) उत्पन्न करें। कपड़े इतने विचित्र नहीं पहनने चाहिए कि व्यक्ति अत्यधिक आत्म-सचेत (self-conscious) होकर अपनी योग्यताओं का बुरा प्रदर्शन (bad performance) कर बैठे। कोई कपड़ा अधिक ऊँचा, अधिक ढीला या विचित्र फिटिंग का न हो, क्योंकि प्रायः व्यक्ति आत्मसचेत होकर कपड़ों को कभी डबेर खींचता है, कभी उधर करता है। इन्टरव्यू में प्रायः सभी लोग कुछ नर्वस (Nervous) हो जाते हैं। अतः कपड़े ऐसे न हों जिन्हें बार-बार छूना-छाना (constant patting, tidying and fidgeting) पड़े। इसका इन्टरव्यू लेनेवाले पर बुरा प्रभाव पड़ता है। कोई भी काम देनेवाला (employer) ढीली-ढाली प्रवृत्ति के आदमी पर विश्वास नहीं कर पाता है। कपड़ों में तथा केश-विन्यास में मर्यादा का ध्यान रखना जरूरी है। अधिक सज्जा उचित नहीं है। इन्टरव्यू के लिए हल्का मेक-अप ही ठीक रहता है। जूते साफ-सुथरे और पालिस वाले होने चाहिए। जूते या चप्पल आवाज नहीं करें। उतनी ऊँची एडी के जूते पहनने चाहिए जो शरीर को 'सूट' करें और चाल को विकृत न करें। कोट या कार्डिगन के बटन ठीक से लगे रहने चाहिए। इन्टरव्यू के लिए आभूषण पहनना ठीक नहीं है। घड़ी तथा एक-दो चूड़ी, एक हल्की चेन तथा कान में छोटे फूल ही पर्याप्त रहते हैं। मन प्रसन्न करनेवाला हल्का परफ्यूम भी लगाया जा सकता है। सुन्दर देह्यष्टि का शोभापूर्ण ढंग से (decently) प्रदर्शन अनुचित नहीं है। सम्पूर्ण परिधान में कुछ भी ऐसा नहीं होना चाहिए जिससे बोलने में या अभिव्यक्ति में बाधा पड़े। बाल सफाई से तथा सुन्दर ढंग से सँवरे और बँधे रहने चाहिए। बालों में वेणी, गजरे, फूल आदि नहीं लगाने चाहिए। चेहरे और आँख पर बाल नहीं आने चाहिए। कोई बटन टूटा न हो, कहीं कुछ फटा या उधड़ा न हो। यह सब मामूली बातें (These small faults denote a careless nature, one which will not appeal to a prospective employer) इन्टरव्यू लेनेवाले के सामने आपके लापरवाह स्वभाव को बता देती हैं। काम देनेवाला चाहता है कि आप हर काम और बात को गम्भीरता (seriously) से लें। बाल उड़ते रहेंगे तो ये आपके ओछे और तुच्छ स्वभाव (frivolous mind) को बताने लगेंगे। सब कुछ इतना सजा-सँवरा रहे कि आप 'Trim and attractive' दिखाई दें। भली प्रकार परिधान धारण करके (well-dressed) आप अपनी ताजगी और

तत्परता का तथा चुस्त और फुर्तिलि होने का सफलतापूर्वक प्रदर्शन कर सकते हैं। ऐसा न होने पर आप अपने कुछ पाइन्ट्स खो बैठते हैं। कोई चीज अधिक न होने पाए (as exaggerated styles may strike you as keen, but they certainly won't impress the prospective employer) क्योंकि ये सब आपके मन के असंतुलन की सूचक हो जाएंगी। यदि आप 'जॉब' (job) चाहते हैं; यदि आप इन्टरव्यू में सफल होना चाहते हैं तो अपने सम्पूर्ण परिधान-संयोजन में इन सब छोटी-छोटी बातों पर ध्यान दें। मुँह में चुड़ंगम, सुपारी आदि नहीं डालना चाहिए। यह सब चीजे अभिव्यक्ति में बाधक होती हैं। अपने साथ, इन्टरव्यू के समय अधिक सामान, जैसे छाता, बास्केट, किताब, मैगजिन, गॉगल आदि नहीं लाना चाहिए। केवल एक पर्स हाथ में रहे जिसे अपनी कुर्सी के समीप फर्श पर रख देना चाहिए। श्री प्रभु ने अपने लेख 'How to succeed in an interview' में व्यक्ति के बाह्य स्वरूप (Appearance) के विषय में इस प्रकार लिखा है—“It is not necessary that you should look like a filmstar, but should appear decent. Hair-style should not be conspicuous. Jarring colours in dress should be avoided. Avoid flamboyant dressing, your clothes need not be expensive but should be well tailored, clean and well-pressed. A crumpled shirt or a garish dress do not exactly serve as a passport to a good job. Buttons should not be missing. You may have the best shirt in the world, but if the buttons are missing, it shows carelessness. Shoes that make too much noise and attract attention, do not convey a good impression. Your shoes must be clean and comfortable, not very fancy.”

सम्पूर्ण परिधान-संयोजन, इन्टरव्यू में जाते समय, ऐसा होना चाहिए कि व्यक्तित्व को पूर्ण सन्तुलित (Fully balanced) दिखाए और देखने वाले को प्रभावित कर सके। मारसेट के शब्दों में, “Take particular care that your appearance is impeccable.” किसी भी पद की प्राप्ति के समय (for job etc) कपड़े, पक्ष (favourable) अथवा विपक्ष वाला (unfavourable) प्रभाव डाल सकते हैं। अतः पक्ष वाला प्रभाव डालनेवाले परिधान को धारण करना चाहिए, क्योंकि प्रायः कहा जाता है कि ‘looking successful is the first step towards being successful’ सम्पूर्ण व्यक्तित्व ऐसा प्रस्तुत होना चाहिए जिससे कार्य को गम्भीरता से लेने तथा कर्तव्यशीलता की प्रवृत्ति का आभास मिले जिससे इन्टरव्यू लेनेवाला आपसे प्रभावित होकर आप ही को चुने। Dorothy Lyle के शब्दों में, “Clothes that convey a good feeling, comfort, poise and confidence are the clothes that tell others about the best of the wearer. If these positive feelings are missing, the wrong choice has been made.”

५ डिनर पार्टी आदि के परिधान .

पार्टी खुशी के अवसर पर दी जाती है अतः परिधान ऐसे हो जो मन के उल्लास को प्रदर्शित करे। इस अवसर के परिधान को सुन्दर और हर्षपूर्ण (gay and cheerful) रहना

चाहिए। इस समय बहुमूल्य वस्त्र धारण करना चाहिए। शरीर के सुन्दर आकार का प्रदर्शन करने (figure display) वाले कपड़े भी पहने जा सकते हैं। भड़कीले, चमकीले, जरी-गोटे के तथा विविध रंगों के कपड़े धारण करना चाहिए। दिन की पार्टी में कुछ समयानुरूप, अन्तर जरूरी है। रंग अधिक गहरे न हो, चमकीला और भड़कीलापन भी कम होना चाहिए। परन्तु रात्रि की पार्टी में इन सब दृष्टियों से पूरी छूट रहती है और अपने को अधिक भड़कीली सजावट के साथ प्रस्तुत किया जा सकता है। रात्रि के प्रकाश में साटन और वेलभेट आदि अधिक भव्य लगते हैं। परन्तु ध्यान इस बात का अवश्य रखना चाहिए कि जो कुछ आप पहने वह आपके अपने रंग, आकार, आकृति और जीवन-शैली को 'सूट' करनेवाला हो तथा सम्पूर्ण परिधान का अन्तरंग-अंग (Integral part of the total outfit) प्रतीत हो। ऐसे अवसर पर मेक-अप गहरा और अधिक किया जा सकता है। केशविन्यास, नई-नई शैली के किए जा सकते हैं। रात्रि की पार्टी में वालो, मे फूल, वेणी या गजरे भी लगाए जा सकते हैं। इन सब के संयोजन से व्यक्तित्व मनमोहक और लुभावना बन जाता है। - जूते, चप्पल भी सुन्दर, खूबसूरत और परिधान शैली से 'मैच' करते हुए होने चाहिए। डान्सिंग पार्टी के लिए सुन्दर और हल्के जूते या सैंडल पहने जाते हैं। पर्स हल्का और सुन्दर रहना चाहिए जो अवसरोचित परिधान की नजाकत से मेल खाए। साथ ही, सम्पूर्ण प्रभाव नारीत्वपूर्ण और मर्यादा की सीमा के अन्दर होना चाहिए तथा अतिरिक्त सुन्दरतामय (extra pretty) रहे। पार्टी कई प्रकार की होती है; जैसे क्वेटेल, वर्थ-डे, क्रिसमस, बोनफायर (Bonfire), बारबीक्यूज (barbecues) तथा हेलोइन (Halloween) और डान्सिंग पार्टी। पश्चिमी सभ्यता में विभिन्न प्रकार की पार्टी के लिए, अलग-अलग प्रकार के परिधान धारण करने की अनुशंसा की गई है। एक प्रकार की ड्रेस, सभी प्रकार की पार्टी के लिए उचित नहीं होती है। प्रायः पार्टी में लॉन्ग-ड्रेस पहनने की प्रथा है। परन्तु भारत में ऐसी बात नहीं है फिर भी परिधान संयोजन के पहले इस बात को समझ लेना चाहिए कि पार्टी कैसी है और उसी के अनुरूप परिधान धारण करना चाहिए। वैसी सभी पार्टियों के लिए सुन्दर रंग-विरंगे, वेशकीमती परिधानों को धारण करने की अनुशंसा की गई है। चेहरे की साज-सज्जा, शृंगार तथा केशविन्यास भी, खुशी के अवसर के अनुरूप रहना चाहिए। फूल, वेणी, गजरो से केश-सज्जा की जा सकती है। नियत सीमा में शारीरिक सौष्ठव का प्रदर्शन, अनुचित नहीं समझा जाता है। सेन्ट और परफ्यूम को इच्छा-नुसार प्रयोग किया जा सकता है। यदि डिनर औपचारिक (Formal) हो तो परिधान हल्के रंग के गम्भीर, सौम्य और शिष्ट होने चाहिए और हल्का मेक-अप करना चाहिए। सुन्दर कपड़ों से पार्टी के अनुरूप मन भी प्रसन्नचित हो जाता है—मार्ग्रेट वटलर के अनुसार "This helps the wearer to have a little more "party spirit" but make sure that you are not over-dressed, as this is very poor taste-especially on the part of a hostess". पार्टी आदि में आभूषण भी पहने जा सकते हैं परन्तु उन्हें सम्पूर्ण परिधान में फिट बैठनेवाला (ornaments should fit in the general scheme of the clothes) होना चाहिए। पारम्परिक अलंकार जैसे नथ, पायल, टीका, वेना-वन्दिनी आदि सहर्ष पहने जा सकते हैं।

६. वर्थ-डे पार्टी (Birthday Party) .

बच्चों के जन्म-दिवस को एक समारोह के रूप में मनाने की प्रथा, भारत में बढ़ती जा रही है। इसीलिए इसका पृथक् वर्णन करना असंगत नहीं होगा। बच्चों के मन में अपनी वर्थ-डे पार्टी मनाने की उत्कंठा अत्यधिक रहती है। उनकी उमंग और उनका उत्साह देखते ही बनता है। संगी-साथी को बुलाने के प्रोग्राम वे बनाने लगते हैं तथा खाने-पीने के आयोजन के बारे में भी अपनी राय देते हैं। वर्थ-डे केक कैसा बनेगा, कहाँ रखा जाएगा आदि सभी में वे रुचि लेते हैं। यहाँ हमारे अध्ययन का क्षेत्र केवल उनका परिधान है जो उनके लिए, इस अवसर पर, धारण करने के लिए बनाया जाता है। वर्थ-डे गर्ल अथवा वर्थ-डे बॉय के लिए परिधान खरीदने के लिए, सबसे अच्छा तो यह रहता है कि बच्चे को स्वयं उसे चुनने का मौका दिया जाय। अन्य परिधानों में बच्चों की इच्छा को रखना कठिन हो जाता है क्योंकि कोई स्कूल ड्रेस होता है तो कोई रैमिक प्रयोग के लिए खरीदा जाता है। अतः वर्थ-डे ही एक ऐसा अवसर है जब बच्चों की इच्छा के अनुरूप ही उनका परिधान बनाना चाहिए। इस अवसर के लिए उनकी इच्छा जिस तरह का भी कपड़ा पहनने की हो, खरीदकर देना चाहिए। यह खुशी का अवसर होता है अतः परिधान भी उनकी अनुसूचि सुन्दर, आकर्षक, रंग-विरंगा, फूल, झालर आदि नमूनों से सजा हुआ होना चाहिए। परन्तु चुनाव में उनकी सहायता अवश्य ही करनी चाहिए। परिधान, वर्थ-डे के अवसर पर जैसा मौसम हो, और जैसा मौसम वर्थ-डे के बाद आनेवाला हो उसी के अनुकूल चुनना चाहिए, जिसमें कि बच्चे अपनी पसन्द के परिधान को जी-भर के पहन सके। वह इतना कीमती न हो कि उसे रख देना पड़े। बच्चे जीघ्रता से बढ़ते हैं अतः कपड़े कुछ ही दिनों में कसने लगते हैं। परन्तु अधिक ढीले और बड़े नाप के कपड़े नहीं बनाने चाहिए। फिटिंग-रहित परिधान, यदि सुन्दर भी होगा, तो न तो देखने-वालों को अच्छा लगेगा, न स्वयं बच्चे को अच्छा लगेगा। बल्कि इसका विपरीत प्रभाव पड़ेगा और बच्चे के मन में हीन-भावना उत्पन्न करेगा। परिधान की सिलाई अच्छी होनी चाहिए, जिसमें उछलने-कूदने में फ्रिल आदि पर मिलाई खुले नहीं। रंग पक्का होना चाहिए जिससे पानी आदि गिरने पर रंग गिरने न लगे। इस अवसर पर वर्थ-डे चाइल्ड का परिधान सभी से फरक, सभी से अनोखा (unique) होना चाहिए जिससे अन्य बच्चों के बीच में वह अलग ही पहचाना जा सके। जैसे वर्थ-डे वाले बच्चे के कपड़े हो वैसे घर के अन्य बच्चों के लिए, उसी समय पर पहनने के लिए नहीं बनाना चाहिए। सभी बच्चों को अनोखे-अपूर्व कपड़े पहनने के लिए अपनी वर्थ-डे का इन्तजार करने के लिए कहना चाहिए। वर्थ-डे चाइल्ड के कपड़ों में फ्रिल, झालर, मोटिफ (जो भी उसके लिए ठीक हो) आदि का प्रयोग किया जा सकता है। परन्तु इसका यह अर्थ नहीं कि उसके कपड़ों पर अत्यधिक अलंकरण (over do) हो। सब कुछ एक सीमा तक ही अच्छा लगता है। वर्थ-डे चाइल्ड का सम्पूर्ण-परिधान अवसरोचित उल्लाम को मुखरित करनेवाला होना चाहिए। फिट और सूट (fit and suit) का ध्यान रखना भी जरूरी है। वस्त्र का रंग, आकार-प्रकार, बाह्य रचना, रेखाएँ, अलंकरण सभी कुछ बच्चे के शरीराकार को, तथा उसके रंग (complexion) को मूट करनेवाला ही बनाना चाहिए, जिससे उसका सम्पूर्ण व्यक्तित्व भव्य और आकर्षक लगे।

७ डेटिंग (Dating) के परिधान

डेटिंग की प्रथा, पश्चिमी सभ्यता की देन है। इसमें एपाइंटमेंट के समय का महत्त्व है। जैसा समय निश्चित किया जाय, वैसे ही समयानुरूप परिधान होने चाहिए। इस समय अधिक औपचारिकता की जरूरत नहीं रहती है फिर भी परिधान सुन्दर, रंग-विरंगा, शोभनीय, शालीन, सौम्य और गरिमापूर्ण (Elegant; graceful and Decent) होना चाहिए। सम्पूर्ण परिधान-नयोजन नजाकत, नफ़ानतवाला नारीत्वपूर्ण और गरिमामय हो। परिधान ऐसे हो जो पहननेवाले के बाह्यस्वरूप को आकर्षक और प्रभावित करनेवाले ढंग से, सयोजित किए जाएँ जिससे व्यक्ति स्मार्ट और आकर्षक दिखे। इस समय मेक-अप ऐसा हो कि व्यक्ति अधिक-से-अधिक प्रेजेन्टेबल (presentable) हो और शोभनीय दिखलाई दे। हल्का मेक-अप करना चाहिए। वालों को आकर्षक ढंग से संवारना चाहिए तथा एक-दो छोटे फूल भी वालों में लगाए जा सकते हैं। हर हालत में उत्तम सँवरा रूप (well-dressed) ही दिखाई देना चाहिए। आभूषण कम रहे तथा व्यक्तित्व और सम्पूर्ण परिधान से मेल खानेवाले होने चाहिए। मारग्रेट वटनर के शब्दों में, "To appear neat, attractive and well-dressed, you have to choose a style that is becoming to your figure and a colour-scheme, that is flattering to your personal colouring, emphasizing your good points and camouflaging your weaker ones." हम जानते हैं कि परिधान अप्रत्यक्षरूप से व्यक्ति के व्यवहार (Behaviour) को भी प्रभावित करते हैं। मृदु व्यवहार सभी को मोहित कर लेता है। अतः समयानुरूप परिधान का इस अवसर पर और भी अधिक महत्त्व है। जूते साफ, स्वच्छ, सुन्दर मजबूत होने चाहिए। ऐसा न हो कि चलते समय आपको स्ट्रेप डीला हो जाय या आपको बार-बार झुक कर स्ट्रेप ठीक करना पड़े। हल्के परफ्यूम भी लगाए जा सकते हैं। डेटिंग के लिए, "neat, attractive and well-dressed" रहना जरूरी है। पिक्चर आदि का एपाइंटमेंट हो तो, इतनी अधिक सजावट नहीं करनी चाहिए अन्यथा सभी दर्शक घूरने लगते हैं और साथ चलनेवाला व्यक्ति बड़ी ही घबड़ाहट और परेशानी (awkward and embarrassing) महसूस करता है। अतः डेटिंग के लिए भी सौम्य ढंग से परिधान धारण करने चाहिए। एक-दो हल्के आभूषण पहने जा सकते हैं। परन्तु, अधिक नहीं। कपड़ों का रंग और उनकी सजावट है, समय के हिमाय से चुननी चाहिए। दिन के लिए हल्के रंग के परिधान ही अच्छे रहते हैं। सम्पूर्ण परिधान सुन्दर आकर्षक, शालीन और भव्य रहने चाहिए, जिससे व्यक्तित्व प्रभावशाली प्रदर्शित हो सके। कपड़े ऐसे हों जिनसे व्यक्तित्व ताजा, आकर्षक और ध्यानाकर्षित (fresh, Attractive and appealing) करनेवाला लगे। भारतीय वातावरण में साड़ी ही मर्यादापूर्ण परिधान है अतः इसी को धारण करना सर्वोत्तम रहता है। पश्चिमी परिधानों में यदि हिट पहना जाय तो उसे उचित कोण (at the regulation angle) पर रहना चाहिए। यदि पार्टी के लिए 'डेट' हो तो जैसे पार्टी हो वैसे परिधान पहनना चाहिए। गिल्डा लेड के अनुसार, "A good wash, a fresh makeup, hair brushed, a simple dress and comfortable shoes are best for his kind of occasion."

८. विवाह के अवसर के (Wedding) परिधान :

विवाह-शादी के अवसर पर परिधान, विशेषरूप से सुन्दर और मूल्यवान होने चाहिए। रंग-विरंगे, बनारसी, भारी, सलमे-सितारे तथा जरी के वस्त्र धारण करने चाहिए। यह खुशी का अवसर रहता है अतः परिधान भी रंग-विरंगे (colourful) पहने जा सकते हैं। विवाह-शादी के अवसर पर उन्मुक्त रूप से आभूषणों का प्रयोग किया जा सकता है। अधिक-से-अधिक गहने पहने जा सकते हैं। परन्तु इस बात का ध्यान अवश्य रखना चाहिए कि वे पहनने-वाले के व्यक्तित्व से तथा सम्पूर्ण परिधान से मेल खाने वाले हों। विवाह-शादी पर प्रायः, परम्परागत परिधान धारण करने की भी प्रथा है। लहंगा, ओढ़नी, गरारा, गरारा आदि पहना जा सकता है। पारम्परिक आभूषण जैसे नथ, टीका, टायरा, पायल आदि भी निःसंकोच पहने जा सकते हैं—परन्तु 'सूट' करनेवाले आभूषण ही पहनने चाहिए। नई-नई जलियों की केशा-सज्जा भी विविध रूप से की जा सकती है। वेशी-गजरे का खुल कर प्रयोग किया जा सकता है। परिधान से 'मैच' करनेवाली खूबसूरत चप्पले या जूते पहनने चाहिए। गहरा मेकअप इस अवसर पर चल सकता है।

वधू के लिए भी विवाह का जोड़ा अत्यधिक सुन्दर (Extra-ordinary) चुनना चाहिए। प्रायः इसे लाल रंग का ही रखा जाता है। गहनों और फूलों से वधू को सजाना चाहिए। मेकअप गहरा किया जा सकता है। परन्तु वधू को 'सूट' करनेवाला होना चाहिए। हाथ, पैर, गले, कान, शीर्ष सभी की, आभूषणों से सज्जा करनी चाहिए। यह सज्जा फूलों से भी की जा सकती है। फूलों की सज्जा नववधू को मनमोहक, नयनाभिराम और लुभावना रूप प्रदान करती है। विवाह के अवसर पर वधू को बहुत अधिक कपड़े नहीं देने चाहिए। पारम्परिक परिधान और आभूषण वधू का; बड़ा ही मोहक रूप प्रदर्शित करते हैं। बहुत पहले से विवाह के लिए कपड़े जुटाने की प्रथा भी अनुचित है क्योंकि कपड़े शीघ्र 'आउट-ऑफ-फैशन' हो जाते हैं और फिर, धरे के धरे ही रह जाते हैं। इसलिए उचित अवसर अर्थात् समय आने पर पहनने लायक कपड़े खरीदने चाहिए। इससे विवाह के समय लड़की के माता-पिता की कठिनाई को भी, कुछ सीमा तक, किया जा सकता है। कपड़े ऐसे चुनने चाहिए जो विभिन्न अन्गान्य अवसरों पर भी पहने जा सकें, क्योंकि सामाजिक समारोह, पर्व-त्योहार के अतिरिक्त, अन्य अवसरों के परिधान सादे, सामान्य और सीम्य होने जरूरी हैं और ऐसे ही अवसर जीवन में अधिक आते हैं।

विवाह के अवसर पर वधू और अन्य लोगों के परिधान के विषय में गिल्डा लेड का कहना है कि "The person who should take all the limelight at the wedding is the bride. She should be loveliest there and you should never try to steal her thunder. On the other hand, a wedding is a happy event, and all the guest owe it to their hosts to try to make it look as gay as possible." इस प्रकार सभी को विवाह-शादी के अवसर पर अपनी मनपसन्द चीजों को धारण करने की पूरी छूट रहती है। इसके लिए कोई कड़े और अनम्य नियम नहीं है। जो कुछ भी व्यक्तित्व को सुन्दर दिखाने में मदद करे, उसे पहना जा सकता है। चर्च के विवाह में भी परिवारजन और अतिथि-

गण सभी रंग-विरंगे तथा देशकीमती खूबसूरत वस्त्र पहन सकते हैं, परन्तु वधू के लिए श्वेत परिधान का ही आयोजन किया जाता है। तड़क-मड़क वाले कपड़े—इसी अवसर पर निस्संकोच पहनने चाहिए। वधू के परिधान और सहस्रज्जा उपकरण उसे सुन्दर और भव्य दिखानेवाले होने चाहिए। विवाह के समय प्रायः सभी देश और प्रान्तों में वधू के शीर्ष पर वस्त्र डाला जाता है। सिर ढँकनेवाले वरव (veil) को बारीक झिलमिले कपड़े से बनाना चाहिए। उसमें जरी की बारीक बूटियाँ या सितारे लगा देने से अवसर की भाव्यता और अधिक बढ़ जाती है। ऐसे परिधान से नववधू का अनोखा, अनुपम, सजीला और चित्ताकर्षक रूप निखर उठता है।

६. पर्व-त्योहार (Festive Occasion) के परिधान :

अवसर के अनुरूप, इस समय के परिधान, खुशी के प्रतीक और रंग-विरंगे (gay and colourful) होने चाहिए। इन्हें मौजमस्ती वाले (fun-generating) चुनना चाहिए। इस समय तरह-तरह के रंग-विरंगे, चटक-मटक वाले कपड़े पहने जा सकते हैं, और उन्हें तरह-तरह के ढग से भी पहना जा सकता है। जो सदैव पीठ पर आँचल करते हैं वे इस अवसर पर नवीनता के लिए सामने आँचल (सीधा पल्ला) धारण करेंगे तो और अधिक सुन्दर दिखाई देंगे और ठीक इसके विपरीत भी। पारम्परिक कपड़े, गाँव के परिधान जैसे लहंगा, ओढनी, गरारा, गरारा आदि भी ऐसे अवसर पर पहना जा सकता है। प्रान्तीय शैली में भी परिधान और आभूषण धारण किए जा सकते हैं। मद्रासी महिलाएँ अपने त्योहार पर, अपने ढग से साड़ी पहनती हैं। वे विशेष प्रकार की जरी के बार्डर की साड़ी पहनती हैं—कमर में सोने की कमरघनी (बेल्ट) लगाती हैं। नाक में परम्परागत गहने पहनती हैं, बालों को फूलों से मजाती हैं। इसी प्रकार महाराष्ट्रियन महिलाएँ, महाराष्ट्रियन ढग से अपनी साड़ी विशेष रीति से पहनती हैं तथा पारम्परिक गहनों को भी ऐसे अवसर पर पहनती हैं। कहने का तात्पर्य यह है कि 'फेस्टिव ओकेजन' पर मनपसन्द कपड़ों को और आभूषणों को धारण किया जा सकता है और जो भी पहना जाय उससे हृदय के उल्लास की अभिव्यक्ति हो और सबके साथ खुशियाँ बाँटने की भावना का उद्भव हो सके। पुष्पों द्वारा सज्जा अवसर के उल्लास को बढ़ानेवाली होती है। केशविन्यास फूलों से आकर्षक बनाया जा सकता है। प्राचीन शैली के आभूषण, जो सुन्दर और आकर्षक हैं (Interesting piece of antique jewellery) और यदि सम्पूर्ण परिधान के अनुरूप हो तो धारण किए जा सकते हैं। कभी-कभी तो इन्हें आधुनिक गहनों से भी उत्तम माना जाता है। विदेशी महिलाएँ फेस्टिव अवसरों पर, तरह-तरह के 'एक-से-एक' खूबसूरत हैट पहनकर अपने हृदय के उल्लास को व्यक्त करती हैं। रंग-विरंगे स्कार्फ (scarf) और स्टोल (stole) से भी परिधान को ऐसे उल्लासपूर्ण अवसर के लिए अन्तिम सज्जात्मक स्पर्श (decorative touch) दिया जाता है। अपने देश के परम्परागत परिधान (traditional costumes) वे लोग ऐसे ही अवसरों पर पहनते हैं। रूस, ताशकंद, हंगरी, नीरवे, स्वीडेन, चेकोस्लोवाकिया आदि के स्त्री-पुरुष परम्परागत रंग-विरंगे परिधानों को धारण करके, ऐसे अवसर का उल्लास ऐसे प्रकट करते हैं मानो धरा पर ही इन्द्रधनुष उतर आया हो। यही लोग ड्यूटी पर जब जाते हैं तो एक श्रमिक की तरह, यूनिफार्म पहनने के नियम का कड़ाई से पालन करते हैं। समयोचित-परिधान का गहन अर्थ, इन सब बातों से सहज ही समझा जा सकता है।

१०. यात्रा (Travelling and journey) के परिधान .

यात्रा के लिए, कम कपड़ों को अपने साथ रखना चाहिए। यात्रा के कपड़े ऐसे हों जिन्हें पहनकर चलने-धूमने, चढ़ने-उतरने में कठिनाई न हो, और जिन्हें आसानी से साफ और स्वच्छ किया जा सके। कपड़े जल्दी ऋण होनेवाले न हों। वे लटने, मोने के बाद भी ताजे मालूम दें—ऐसे होने चाहिए। यात्रा के समय आभूषणों की कोई जरूरत नहीं होती है। घड़ी के अतिरिक्त अन्य कोई बहुमूल्य वस्तु साथ में नहीं रखनी चाहिए। जूते और चप्पलें मजबूत होने चाहिए तथा ऐसे हों जिन्हें पहनकर चलने में कठिनाई न हो। कपड़ों में स्लेक तथा स्ट्रेचवाय के कपड़े अच्छे रहते हैं क्योंकि इनमें गैरार्गिक गतियों में बाधा नहीं आती है। एक सेट अच्छे कपड़े भी यात्रा में साथ रखने चाहिए। यात्रा के वस्त्र अधिक व्यावहारिक (more practical) होने चाहिए। उनकी रचना प्रयोजन के अनुकूल होनी चाहिए। सर्वव्ययिष्ठिक कपड़े ही यात्रा के समय प्रयोग में लाने चाहिए।

११ विश्राम (Relaxing) के परिधान :

विश्राम के कपड़े, स्वच्छ और प्रेम किए होने चाहिए। काम के कपड़ों की बदलने के बाद साफ-स्वच्छ कपड़े पहनने से सब में आराम मिलता है। यदि गंदे या उतारे कपड़ों को पहन लिया जाता है तो पूरा आराम नहीं मिलता है। आराम के कपड़े स्लेक और जरमी हो सकते हैं। ढीले और आरामदायक (loose and comfortable) रचना के कपड़े ठीक रहते हैं। ड्रेसिंग गाउन भी पहना जा सकता है। पाजामा, कुरता, जरकिन आदि आरामदायक कपड़े होते हैं। जूते की अपेक्षा स्लीपर अच्छे रहते हैं, जो भी कपड़ा पहना जाय वह पूरी तरह आराम देनेवाला हो। जिसमें हाथ-पैर फैलाने में आराम मिले। कोई अंग पर कमा परिधान नहीं पहनना चाहिए। परन्तु कपड़े ऐसे रहे कि यदि अचानक कोई आ जाए तो उनके सामने भी जाया जा सके। यदि 'फीगर' अच्छी है तो स्लेक पहना जा सकता है। यदि यह सूट न करे तो रकट या पैटीकोट पहना जा सकता है। मित्रडा लेड के अनुसार, "It is economical to change out of office clothes into casual and play clothes when settling in, for an evening at home" नाटूटी, ड्रेसिंग गाउन, हाउसकोट, मेक्मी आदि को मुन्दर रंग का बनाकर, घर के वस्त्रों में भी जीवतता लाई जा सकती है। घर पर सुन्दर रंगों के तथा पूर्णतः स्वच्छ (immaculately clean) कपड़े, वैसे ही पहनने चाहिए जैसे वही बाहर जाने के समय पहने जाते हैं, तब ही पूर्ण विश्राम की प्राप्ति होती है।

१२ खेल (For Active Recreation) के परिधान .

खेल के लिए ऐसे कपड़े चुनने चाहिए जो देखने में भी सुन्दर लगे और खेल-बूद में भी सुविधाजनक प्रतीत हों। प्रायः खिलाड़ियों के निश्चित परिधान होते हैं। बेडव कपड़े (unsuitable outfit) नहीं पहनने चाहिए, वे कष्टकारी और हास्यास्पद (uncomfortable and ridiculous) लगते हैं। सभी कपड़े आसानी से धोए जा सकनेवाले होने चाहिए, जिससे उन्हें पानी से मुक्त और स्वच्छ रखना सम्भव हो। खेल के कपड़ों में अवशोषकता का गुण होना जरूरी है जिससे वे आरामदायक साबित हों। मारग्रेट के अनुसार, "A suitable

form of dress should be chosen, so that a good appearance is maintained and a degree of efficiency is possible."

दर्शक के रूप में भी फुटबॉल, क्रिकेट, कार रेसिंग, टेनिस आदि के मैच देखने के लिए रंग-विरंगे परिधान तथा आकर्षक हेड-स्कार्फ पहनने चाहिए। बहुरंगे परिधान ऐसे अवसर के अनुरूप रहते हैं। घुड़सवारी, गोल्फ आदि खेलों के लिए जीन और स्पोर्ट्स-शर्ट अच्छी रहती है। माडी परिधान, खेल के लिए उचित नहीं है। दर्शक के रूप में साड़ी का परिधान चल सकता है।

१३. शोक के अवसर (Mourning and Funeral) के परिधान :

शोक के अवसर पर सवेदना और सहानुभूति पकट करने के लिए जाते समय श्वेत कपड़े ही सबसे उचित रहते हैं। ऐसे अवसर पर गहरे रंग के और भडकीले कपड़े नहीं पहनने चाहिए। किन्हीं देशों में मृत्यु और अन्त्येष्टि (funeral) के समय काले कपड़े पहनने की प्रथा है। पुरुष बाँहों पर शोक-सूचक काली पट्टी (वेड) बाँधते हैं, महिलाएँ मिर पर काला वेल (veil) डालती हैं। वैसे श्वेत वस्त्र इस अवसर के सर्वथा अनुरूप रहते हैं। अतः अपने पहनावे के विषय में, ऐसे अवसर पर भी विशेषरूप से सचेत रहना चाहिए। सम्पूर्ण व्यक्तित्व में गंभीरता ऐसे अवसर के लिए जरूरी है। अतः अलंकार और अलंकरण दोनों वर्जनीय हैं।

१४. अवकाशानन्द मनाने के (For Holidaying) परिधान :

उचित परिधान छुट्टी मनाने की खुशी में वृद्धि कर सकते हैं अथवा सारी मौजमस्ती को समाप्त भी कर दे सकते हैं। अतः उनका जयन सूझ-बूझ से करना चाहिए। यदि कपड़े उस स्थान के मौसम के अनुकूल न हुए या जूनों से पैर में घाव हो जाएँ या वे बार-बार टूट जाएँ तो छुट्टी मनाने का मजा ही खत्म हो जाता है। अतः पहली बात है कि जहाँ छुट्टी मनाना है वहाँ के मौसम के अनुरूप कपड़े (according to climate of the place you are visiting) रखने चाहिए। यूरोप में प्रायः लोग समुद्र के किनारे (sea-beach or holiday resort) पर छुट्टी मनाने जाते हैं। ऐसे स्थानों पर 'वेदिंग सूट' तथा पहाड़ आदि पर घूमने लायक कपड़े रखने चाहिए। धूप का चश्मा, छाया देनेवाले हैट, स्नान के वस्त्र, पहाड़ पर चढ़ने के स्लेक्स और जूते, आदि छुट्टी मनाने के समय साथ में रखने चाहिए। गिल्डा लैंड के अनुसार, "There will be absolutely no occasion to dress up as in these beach resorts, one lives in ones bathing suit and all one needs is a few 'cover up garments' such as shorts and shirts, for walking about on roads or taking meals." बीच पर जाने के लिए बड़ी वाय-टावल आदि को भी रखना चाहिए। भारतीय वातावरण में भी छुट्टी मनाने के लिए ऐसे वस्त्रों को पहनना चाहिए, जिससे घूमने-फिरने में कठिनाई न हो परन्तु जो लोगों की पारम्परिक निगाहों को अखरें भी नहीं। वैसे भारत में भी प्रायः ऐसे स्थानों पर पश्चिमी वातावरण ही छाया रहता है और वहाँ उसके अनुरूप अरुद्धिगत (unconventional), परन्तु स्थानोचित परिधान पहने जा सकते हैं। जिन कपड़ों में आराम मिले, जिससे फुर्ती मालूम दे, उन्हें निस्संकोच धारण किया जा सकता है क्योंकि प्रायः ऐसे स्थानों पर सामाजिक मान्यताओं और बंधनों से मुक्त एक खुला माहौल मिलता है।

१५ शिक्षक, शिक्षिकाओं (Teachers) के परिधान :

आज जो शिक्षण ग्रहण कर रहे हैं वे कल अन्य लोगों को शिक्षा देने का कार्य संभालेंगे । अतः शिक्षा देनेवाले के परिधान पर यहाँ दो शब्द कह देना अमगत न होगा । शिक्षक के सम्पूर्ण व्यक्तित्व का विद्यार्थियों पर गहरा और अमिट प्रभाव पड़ता है । विद्यार्थियों की नजर में शिक्षक एक आदर्श (an ideal) रूप होता है जिसका अनुसरण वे अपने वात-विचार, व्यवहार और परिधान में करते हैं । अतः शिक्षक को, विद्या-मन्दिर में अपना आदर्श रूप ही प्रकट करना चाहिए । उसके परिधान अधिक परिमार्जित और परिपक्व 'इमेज' (image) प्रस्तुत करनेवाले होने चाहिए । समस्त परिधान साफ-सुथरे और सँवरे रहने चाहिए । उन्हें बड़े संयमित ढंग में परिधान धारण करना चाहिए । अधिक सजना-वजना शिक्षक के लिए उचित नहीं है । चटकीले-भड़कीले जरी, बनारसी के कपड़े शिक्षिका को नहीं पहनने चाहिए । अधिक तीव्र रंगों का परिहार करना चाहिए । गहने, आभूषण एक-दो से अधिक नहीं पहनने चाहिए । केश-विन्यास भी अधिक भड़कीले ढंग का नहीं करना चाहिए । चेहरे और आँखों पर वालों की लटे लटकाना अच्छा नहीं है । वालों को ठीक से सँवारना चाहिए, वालों में फूल, गजरे आदि नहीं लगाने चाहिए । नाक में नथ, पायल आदि पहनना शिक्षिका-जैसे गरिमापूर्ण पद तथा गंभीर व्यक्तित्व के लिए कदापि उचित नहीं है । मॉड परिधान (Mod dresses) शिक्षिका को नहीं पहनने चाहिए; जैसे वेल्स, ट्राउजर्स, ब्लेंजर, प्लेयर्स, जरकिन, जेकेट, मैक्मी आदि । अच्छा यह है कि शिक्षिकाएँ ऐसे वस्त्र पहनें जो स्थानीय संस्कृति से मेल खाते हों, जो अजूबे न लगे । वे सौम्य ढंग से स्मार्टली ड्रेस करे तथा मर्यादा की सीमा में रहे । वस्तुतः टीचर को अपने परिधान का, सह-सज्जा-सामग्री (dress-accessories), केशविन्यास, आभूषण आदि का ऐसा अपूर्व संयोजन करना चाहिए जिससे सम्पूर्ण व्यक्तित्व, भव्य और गरिमापूर्ण (graceful and elegant) लगे । अत्यधिक सजावट से सस्ता और ओछा रूप बन जाता है जो शिक्षार्थियों को जरा भी प्रभावित नहीं करता है बल्कि हास्यास्पद और घृणास्पद लगता है । अत्यधिक बने-ठुने शिक्षक-शिक्षिका छात्र-छात्राओं के लिए प्रतिदिन ही की चर्चा का विषय रहते हैं, जबकि चर्चा होनी चाहिए उनकी विद्वता की, विषय में गहरी पँठ की, अभिव्यक्ति पर पूर्ण अधिकार की तथा प्रभावित करनेवाले सौम्य व्यक्तित्व की । बालों में फूल लगाना टीचर के लिए उचित नहीं है । अत्यधिक बजने वाले चमकदार गहने पहनना अनुचित है । वास्तव में ये सब उन्हें अपने निजी 'फेस्टिव और सोशल ओकेजन' के लिए रखने चाहिए । स्कूल-कालेज के लिए ऐसे ही परिधान धारण किए जाएँ जो व्यक्तित्व को गम्भीर और गौरवमय बनाएँ तथा शिक्षार्थी उसे एक आदर्श रूप में स्वीकार करें । अच्छा तो यह है कि परम्परागत परिधान ही, संयमित ढंग की (in a restraint way) सहसज्जा-सामग्री के साथ, सुधारे हुए (Modified) रूप में धारण किए जाएँ । सम्पूर्ण परिधान ऐसे हों जो शिक्षिका को डिगनीफाइड (dignified) रूप प्रदान करें । इस दृष्टि से भारतीय वातावरण में शिक्षिकाओं को सादी (plain & simple) साड़ी पहननी चाहिए । बहुत ऊँची ऐंड़ी के, विभिन्न प्रकार की ध्वनि करनेवाले जूते नहीं पहनने चाहिए । ब्लाउज आस्तीनवाला कम नीचे गला का तथा शरीर को मर्यादित ढंग से ढँकनेवाला होना चाहिए । ऊपर के कपड़े—जैसे, शाल, स्टोल, कार्डिगन आदि रंगमय तथा सुन्दर पहने जा सकते हैं परन्तु वे भी सम्पूर्ण संयोजन से 'मैच' करनेवाले रहे । हल्के परफ्यूम का प्रयोग किया जा सकता है ।

१५. सार्वजनिक समारोह अर्थात् पब्लिक फंक्शन के परिधान :

जीवन में प्रायः ऐसे अवसर आते हैं जब हमें सार्वजनिक समारोह, अर्थात् पब्लिक फंक्शन, में शरीक होना पड़ता है। पब्लिक फंक्शन, धार्मिक सामाजिक राजनैतिक आदि में से किसी भी प्रकार के हो सकते हैं। सम्मेलन, कान्फ्रेंसेज, सेमिनार, सिम्पोजियम, गोष्ठी, मुशायरा, विदाई समारोह (farewell), अभिनन्दन (felicitation), उद्घाटन (inauguration), पुरस्कार वितरण (prize distribution), सम्मानित या अलंकृत करने आदि से संबंधित समारोह, पब्लिक फंक्शन के अन्तर्गत आते हैं। ऐसे समारोह में प्रायः अपनी सस्या के अतिरिक्त, बाहर के लोग भी भाग लेते हैं—कभी वक्ता, कभी मुख्य अतिथि, कभी श्रोता और कभी दर्शक के रूप में।

पब्लिक फंक्शन में पुरुषों और महिलाओं, दोनों ही को, अपने परिधान के विषय में विशेष रूप से सचेत रहने की आवश्यकता है। ऐसे अवसर का परिधान, व्यक्ति को मर्यादापूर्ण परिमार्जित, सौम्य और शालीन रूप प्रदान करनेवाला होना चाहिए, अतः स्वच्छ, साफ और सँवारे हुए कपड़े धारण करने चाहिए। इरविन के अनुसार, "Cleanliness, neatness, polish and press, are the keynotes for the costumes of such occasion." पुरुषों को ऐसे अवसर पर, उपरोक्त नियमों का पालन करते हुए डीसेन्ट (Decent) और डिगनीफाइड (Dignified) ढंग से अपना सम्पूर्ण परिधान सयोजन करना चाहिए। सभी परिधान अच्छी तरह से प्रेस किए हुए रहने चाहिए। साफ स्वच्छ, धब्बे रहित, कलफदार तथा क्रीजवाले कपड़े धारण करने चाहिए। पुरुष सूट (कोट, पैन्ट, शर्ट, टाई), ट्राउजर और शर्ट; चूड़ीदार पाजामा-शेरवानी, पाजामा-कुर्ता, धोती-कुर्ता आदि में से अवसर और स्थान के अनुरूप परिधान पहन सकते हैं। गाढ़े रंग के सूट रात्रि के लिए ठीक रहते हैं। दिन के समय हल्के रंग के कपड़े धारण करने चाहिए। कपड़ों का रंग और चयन, समय और मौसमी हालतों के अनुसार चुनना चाहिए। गाढ़े रंग के तथा मोटे और रूख वयन (Thick and coarse Texture) के कपड़े दिन के लिए नहीं, बल्कि सन्ध्याकाल के और रात्रि समारोह के लिए अच्छे रहते हैं। कोट, पैन्ट, शर्ट, ट्राउजर, टाई आदि बहुत अच्छी तरह प्रेस किए हुए (well-pressed) रहने चाहिए। धोती-कुरता पहनना हो तो वह भी अत्यधिक उज्ज्वल, कलफदार और क्रीजदार होना चाहिए। टसर सिल्क का कुरता या उसी रंग का खादी का कुरता (raw-silk) भी अच्छा रहता है। पाजामा-कुरता, कलफदार, उज्ज्वल और क्रीज वाला पहनना चाहिए। कवि-सम्मेलन, मुशायरे आदि में पाजामा-कुरता भी पहना जा सकता है। वक्ता (Speaker) के रूप में ऐसे वस्त्र पहनने चाहिए जो सादे तो रहे परन्तु आकर्षक और मनोहारी (attractive and interesting) भी हों; साथ ही फोटोजनिक भी होने चाहिए, क्योंकि प्रायः पब्लिक फंक्शन में फोटोग्राफी का भी आयोजन रहता है।

मुख्य अतिथि आदि को भी सुन्दर सादे और आकर्षक, साथ ही फोटोजनिक, कपड़े पहनने चाहिए। श्वेत खादी की धोती-कुरते के साथ रंगीन बारीक किनारीदार हल्का श्वेत शॉल, गले में लटकाने या कंधे पर डालने से व्यक्तित्व बहुत भव्य लगता है, तथा फोटो में भी अच्छा आता है। प्रिंस कोट और पैट तथा पाजामा और शेरवानी राष्ट्रीय परिधान के रूप में बड़ा

ही शोभनीय और सौम्य लगता है। जिन्हें किसी सम्बन्ध में पुरस्कार या अलंकरण आदि से सम्मानित किया जाना है वे अपने क्षेत्र की 'विशिष्ट-निश्चित पोशाक' को भी धारण कर सकते हैं—जैसे एन० सी० सी०, नेवी, एयरफोर्स, पुलिस, होमगार्ड, मिलीटरी आदि। अन्य लोग सामान्य सुन्दर वस्त्रों में पुरस्कार या सम्मान प्राप्त करने के लिए पब्लिक फंक्शन में आ सकते हैं—परन्तु यदि कपड़े स्वच्छ, साफ सँवरे, कलफदार, क्रीजदार होंगे तो स्वतः फोटोजनिक भी हो जाते हैं। क्रीज-रहित गंदी वेशभूषा में (Untidy dress) कभी भी पब्लिक फंक्शन में नहीं आना चाहिए।

महिलाओं को तो पब्लिक फंक्शन में अपने परिधान के विषय में और भी ज्यादा मतर्क रहने की आवश्यकता है क्योंकि उनमें अत्यधिक अलंकरण-प्रियता रहती है। ऐसे अवसरों पर महिलाओं को सम्पूर्ण परिधान-संयोजन संयमित ढंग (Restraint way) से करना चाहिए। समय और मौसम के अनुरूप रंग और वजन का चुनाव करना चाहिए। चटक रंगों के भड़कीले, सुनहले-रूपहले कढ़ाई वाले, सिन्थेटिक कपड़े पब्लिक फंक्शन में नहीं पहनने चाहिए। ऐसे अवसरों पर श्वेत या हल्के रंग या हल्के प्रिंट के कपड़े अच्छे रहते हैं। गहरे रंगों को रात्रि और सांध्यकालीन समारोह में पहना जा सकता है परन्तु उस समय भी चटकीले या निगाहों को अखरनेवाले रंग नहीं पहनने चाहिए। शाम और रात के फंक्शन में शुद्ध सिल्क की साड़ी (हल्के रंग की) या श्वेत पृष्ठभूमि की रंगीन बार्डर वाली साड़ी पहनी जा सकती है। सदैव साड़ी से मैचिंग और पूर्ण लम्बाई का पेटिकोट पहनना चाहिए। कभी भी नाभि और कमर को प्रदर्शित करनेवाली साड़ी, पब्लिक फंक्शन में नहीं पहननी चाहिए। यहाँ पर यह बात कह देना असंगत न होगा कि पब्लिक फंक्शन कई प्रकार के होते हैं। कोई अवसर इतना गम्भीर होता है कि वहाँ बनारसी या सिल्क पहनना सर्वथा अनुचित भी हो सकता है। भारत में सम्बलपुरी साड़ियाँ प्रायः गम्भीर रंगों में बनती हैं और पब्लिक फंक्शन के लिए पूर्णरूप से उचित रहती हैं। ये फोटोजेनिक भी होती हैं। परन्तु दिन के समय पहनना हो तो ऐसी साड़ी चुनना चाहिए जिसमें काले रंग का प्रयोग कम रहे। सिन्थेटिक कपड़े सार्वजनिक समारोह के अनुकूल नहीं रहते हैं। ध्यान रखें कि पब्लिक फंक्शन जैसे अवसर के परिधान, शरीर ढँकने वाले, अपारदर्शी हों जो व्यक्ति को मर्यादित, डिगनीफाइड (Dignified) और ग्रेसफुल (Graceful) रूप प्रदान कर सकें। व्यक्तित्व में सस्तापन लानेवाले कपड़ों को सर्वथा निषिद्ध ममज्ञना चाहिए और कदापि धारण नहीं करना चाहिए।

कपड़े ऐसे हों कि व्यक्ति स्मार्ट (Smart) मालूम दे। ढनाउज्ज आस्तीनवाला और कम नीचे भले का होना चाहिए। पैर पूरी तरह से ढँके रहने चाहिए। चमकने और बजने वाले अलंकार और आभूषण (Glittering ornaments and accessories) का परिहार करना चाहिए। हल्की पतली चेन, कान में फूल या टाप्स, एक-दो चूड़ी और घड़ी आदि ही पहनना चाहिए। भड़कीले केश-विन्यास (elaborate hair style) नहीं करना चाहिए। मेकअप भी हल्का, सुखद (pleasing) एवं चेहरे और व्यक्तित्व पर सूट करनेवाला करना चाहिए। कपड़ों को, पब्लिक फंक्शन में, लगातार छू-छा नहीं (No fidgeting) करना चाहिए। पब्लिक फंक्शन में सचकी उपस्थिति में वालों को नहीं सँवारना चाहिए (No arranging of hair style) तथा

दोबारा मेकअप (No touching of make-up) ताजा नहीं करना चाहिए। कपड़े गाँड़ी (gaudy) नहीं पहनने चाहिए। फैंसी, झालरदार, फसी तथा ड्रेसी अनौपचारिक (Fancy, Fussy, dressy and informal) कपड़े पब्लिक फंक्शन में नहीं धारण करने चाहिए। तीखा और ज्यादा मेकअप (Striking make-up) नहीं करना चाहिए। यहाँ तक कि तीव्र खुशबू (strong perfume) भी नहीं प्रयोग करनी चाहिए। यदि शारीराकारिक कपड़े पहने जाएँ तो उनकी टाइट-फिटिंग (tight fitting) नहीं होनी चाहिए। ढीले-ढाले और आराम के समय के परिधान (Casual Attire) पब्लिक फंक्शन के लिए उचित नहीं है। सब कुछ ऐसा होना चाहिए जो व्यक्ति को मर्यादापूर्ण, सौम्य, भव्य और जालीन दिखाई देने में मदद करे। सब कुछ सादा दिखाई दे परन्तु साथ ही जीवनमय, मनोहारी, रुचिपूर्ण और आकर्षक भी लगे (The whole costumes should create rather simple effect with some dash of interest.) यदि समारोह धार्मिक हो तो समय की पवित्रता को ध्यान में रखते हुए साफ-सुथरे श्वेत-उज्ज्वल कपड़ों को बड़े ही संयमित ढंग से धारण करना चाहिए। (Should be dressed with restraint out of respect for the general solemnity of the occasion)

परिधान-निर्माण से संबंधित वस्त्र-कोष (Fabric Glossary)

१. अल्पाका (Alpaca) : ऊन के समान दिखाई देनेवाला, दो प्लाई यार्न से बना, मट रूप वाला कपड़ा (a flat, dull fabric with appearance of wool made of 2 ply yarn) होता है।

२. बैलब्रिगान (Balbriggan) : साधारण ढंग से निट किया कॉटन कपड़ा (a plain knit cotton fabric) होता है।

३. बैलून क्लॉथ (Ballon cloth) : सादी बुनाई से बना सूक्ष्म यार्न का सूती वस्त्र (a fine yarn cotton fabric of plain weave) होता है।

४. बारथिया (Barathia) : एक विभग रूप वाली रिब बुनाई का बना कपड़ा (a ribbed fabric with a broken surface effect) होता है।

५. बैटिस्ट (Batiste) : हल्के रंग का चिकना ऊनी कपड़ा (a smooth woollen cloth in white and light colour) होता है।

६. ब्रोड क्लॉथ (Broad cloth) : एक चमकदार ऊनी कपड़ा है जिसमें रोएँ अत्यधिक रहते हैं, परन्तु प्रेस करके दबा दिये जाते हैं। (a lustrous woollen fabric which is highly napped and then pressed flat)

७. बकरम (Buckram) : कड़ी माड़ी बना भारी और कटा कपड़ा (a very heavy and stiff fabric) होता है।

८. बरलेप (Burlap) : जूट से बना कड़ा और भारी कपड़ा, जो दरी के अस्तर तथा फर्नीचर में भरने के काम आता है। (a coarse, heavy, plain weave fabric, made of jute)

९. बुचर रेयन (Butcher Rayon) : एक क्रीज रेजिजटेड रेयन का कड़कीला कपड़ा है जो कई-एक वजन में बनाया जाता है। (a crash like fabric that is made in various weights)

१०. केम्ब्रिक (Cambric) : एक सूक्ष्म बारीक, सघन, सादी रचना से बना कलप किया तथा एक तरफ हल्की चमकवाला कपड़ा होता है। (a fine, firm, plain weave, finished with starch, fabric with slight lustre on one side)

११. केनवास (Canvas) : एक भारी, दृढ़ रचना का कपास या लिनन से बना कपड़ा होता है। (a heavy, firm rather stiff fabric)

१२. केसमेट (Casement) : हल्का, सादी बुनाई का कपड़ा जो ग्लास-कर्टेन के काम आता है। (a light weight, plain weave fabric used for glass-curtains)

१३. शाली (Challis) : एक हल्का, सादी बुनाई, सतुलित रचना तथा कोमल परिसज्जा का कपड़ा होता है। (a light weight, plain weave, balanced fabric with a soft finish)

१४. केवलरी-ट्वील (Cavalry-Twill) : चिकना, दोहरी रेखाओं वाली ट्वील बुनाई का कपड़ा होता है। (a smooth surfaced fabric with double line twill)

१५. चायना सिल्क (China Silk) : एक मुलायम, सादी सतह का, सादी बुनाई-वाला सिल्क-सदृश कपड़ा होता है। (a soft, sheer, plain weave fabric)

१६. चिनचिला (Chinchilla) : एक भारी ट्वील बुनाई से बना ऊनी कपड़ा होता है, जो रोएँदार होता है परन्तु रोओ को गोल-गोल बॉल के रूप में घुमा दिया जाता है। (a heavy twill weave wool coating which has napped surface that is rolled into little balls)

१७. चीज-क्लाथ (Cheese cloth) : एक अति-कोमल रचना का प्राकृतिक रंग में ब्लीच किया हुआ या रंगा हुआ तथा निम्न-गणाक का कपड़ा होता है। इसे टोबैको-क्लाथ (Tobacco-cloth) भी कहते हैं; क्योंकि टोबैको के पौधों को ढँकने में काम आता है। (a very soft texture, low count cloth, may be in natural colour, bleached or dyed.)

१८. कोवर्ट (Covet) : एक सघन और किसी बुनाई का दो प्लाई यार्न से बना कपड़ा है (जिसमें एक धागा कपास का तथा दूसरा ऊन का रहता है) — दोनों अलग-अलग रंग पकड़ते हैं, फलस्वरूप बाह्य-रूप रंग-विरंग (चिन्तीदार) हो जाता है। (a tightly woven

fabric of two-ply yarn, one strand cotton and one strand wool yarn, with mottled appearance as each strand catches the separate shade in dye bath)

१९. फ्लेनेल (Flannel) : एक रोएँदार कपड़ा होता है। (napped fabric)

२०. गॉज (Gauze) : एक निम्नगणक का सादी बुनाई का कपड़ा है, जो वेडेज में काम आता है। (a low, plain weave balanced fabric used for bandages)

२१. गिंघम (Gingham) : रंगीन धागों से, रिब बुनाई से बना, विभिन्न वजन का सूती वस्त्र होता है, कभी-कभी सिल्क, रेयन आदि के मिश्रण से भी बनता है। (a yarn dyed, plain weave fabric, with various weight and ribbed or balanced construction)

२२. लॉंग क्लॉथ (Long cloth) : एक सादी बुनाई का, संतुलित रचना वाला श्वेत सूती कपड़ा होता है। (a plain weave, balanced white cotton fabric)

२३. नैनसुक (Nainsook) : एक सुकोमल संतुलित रचना का, कम पारदर्शी सादी बुनाई का सूती कपड़ा होता है। सफेद, पेस्टल-कलर या छपा में से किसी प्रकार का भी बनाया जाता है। (a soft finished, plain weave, balanced cotton fabric, may be white, pastel coloured or printed)

२४. नीनोन (Ninon) : एक सादी बुनाई का समतल, चिकना, ऐसीटेट या पॉलिस्टर फिलामेंट से बना कपड़ा होता है। (a plain weave, sheer fabric made of acetate or polyester filaments and used for glass curtains)

२५. ओरगेन्जा (Organza) : एक रेयन या सिल्क से बनी ओरगेन्डी होती है। (a rayon or silk organdy)

२६. सेल क्लॉथ (Sail cloth) : एक 2/1 बास्केट-बीव में बना सूटिंग-वेट, अर्थात् कुछ वजनवाला कपड़ा होता है। (a suiting-weight cotton fabric in a 2/1 basket-weave)

२७. शार्कस्किन (Sharkskin) : यह वूलन या वर्स्टेड 2/2 की ट्वील बुनाई में दो रंग के धागों से बना चिकने-सपाट बाह्य रूप का कपड़ा होता है और महिलाओं के समर-सूट बनाने के काम में आता है।

२८. टेफेटा (Taffetta) : कोई भी प्लेन बुनाई में, संतुलित या धारीदार रचना का फिलामेंट यार्न से बना कपड़ा होता है। (a plain weave balanced or ribbed fabric made with filament yarns.)

२९. वेल्वेट (Velvet) : यह पाइल-फंदों से बना कपड़ा है जिसमें उन्हें विभिन्न आकारों या नमूनों में काट कर सुन्दर रूप प्रदान किया जाता है। पहले ये राजपरिवार के लिए विशेष रूप से बनते थे। बाद में यह सामान्य लोगों के प्रयोग में भी आने लगा।

३०. जेस्पे क्लॉथ (Jaspe cloth) : यह बहुतरंगी धागें धागे और गाढ़े फिलिंग धागों से, सादी बुनाई के द्वारा, मूटिंग-ब्रेट अर्थात् भारी वजन का कपड़ा होता है।

३१. काशा (Kasha) : एक प्रकार का फेनेल कपड़ा होता है जिसमें फिलिंग धागे काले या अन्य किसी रंग के रहते हैं।

३२. लिनन (Linen) : यह अपने फावर के नाम से सम्बोधित किया जानेवाला कपड़ा है।

३३. क्रेप (Crepe) : क्रेप यार्न से या क्रेप-फैक्ट के द्वारा बना कपड़ा होता है। (made with crepe yarns i.e. true-crepe or with a puckered surface i.e. crepe-effect)

३४. डिमीटी (Dimity) : इसकी लम्बाई में कुछ निश्चित मध्यांतर पर काटें या डोरियाँ (cord) रहती हैं तथा फिलिंग यार्न एक ही रहता है जिससे काटों के बीच का स्थान गादी बुनाई का बनता है। काटें उभरी-नी दिमाई देती हैं।

३५. सूड (Suede) यह गादी या ट्वील बुनाई का काटे-छाँटे रोएँ से बनाया जाता है जिससे चमड़े के समान लगता है (a plain or twill weave fabric which is napped and then seared to resemble leather)। इसमें बर्फ पर फिसलने के खेलों (skiing) के कपड़े बनते हैं।

३६. गेबार्दिन (Gabardine) : यह वस्त्र तानेवार धारियों की ट्वील का होता है। हलवाई ट्वील से बनी मुँदरे प्रमुख रूप से ऊपर की मतह पर दृष्टिगोचर होती है। (a warp-faced steep twill with a very prominent distinct wall)

३७. डेनिम (Denim) : रंगीन धागों से बने लेल आदि के कपड़े होते हैं। अब उन्हें स्ट्रेच यार्न में छाप कर या रोएँवाला भी बनाया जाता है। (Traditionally a yarn dyed twill made in two weights, for sports wear and for overalls. It is now made napped, printed and made with stretch yarn.)

३८. जीन (Jean) : बच्चों के खेल के कपड़े, ड्रेपरी, स्निपकवर, फैक्टरी आदि में पहनने के लिए ट्वील बुनाई के कपड़े होते हैं। (a medium weight twill used for children's play cloth, diaperies slip-cover and work-shirt and work-pants.)

३९. ओरगेन्डी (Organdy) ग्रेसिट परिसज्जा द्वारा कड़ा किया हुआ तथा चिकनी रचना का कपड़ा होता है। कपड़ा फैल जाता है और शिवन जरूरी पड़ती है। (Its sheerness and crispness are the result of acid finish; it wrinkles badly and has no drapability)

४०. वायल (Voil) : एक चिकना कपड़ा है जो खूब बटे ('Twist on twist' yarn) धागे से बना रहता है। पहले सूती बनता था। अब सभी वर्ग के रेशों से बनता है।

४१. शिफोन और जॉरजेट (Chiffon andorgette) : दोनों ही क्रीप यार्न में बनते हैं। शिफोन अधिक चिकनी और चमकवानी होती है। ये सब शियर फ़ैब्रिक (Sheer Fabric) कहलाते हैं। शिफोन चिकनी तथा सूक्ष्म धागों से बने वारीक वस्त्र (filmy fabric) होते हैं।

४२. मसलिन (Muslin) . चिकनी सतह का, सादी बुनाई का, सतुलित रचना का, विभिन्न वजन का भारी कपड़ा मसलिन कहलाता है।

४३. वाश एण्ड वियर (Wash and wear) मिडियम वेट का चिकना, हल्का, कनफदार, रेसिन की परिसज्जायुक्त सादा या छपा कपड़ा होता है।

४४. लोन (Lawn) : रेसीन या स्टार्च की परिसज्जा दिया हुआ चिकना, हल्का कपड़ा होता है। इसे प्रायः प्रिंटेड बनाया जाता है।

४५. कॉर्डुरोय (Corduroy) : पाइल कपड़ा है। इसमें लम्बवृद्ध पंक्तियों में फ्लोट (lengthwise floats) कपड़े के ऊपर दिखाई देते हैं। बाद में इन्हें काट दिया जाता है। काटने का नमूना ऐसा रहता है कि उभरी धारी दिखाई देने लगती है।

४६. क्रिमीलीन (Crimoline) : चीज कलाथ के समान रचना वाले कपड़े होते हैं। इन्हें गोद, रेसिन या अन्य प्रकार की साइजिंग (sizing) से कड़ा किया जाता है।

४७. डमास्क (Damask) : इसमें साटन की पृष्ठभूमि पर साटन के प्लोट से नमूने बनाए जाते हैं। पृष्ठभूमि के प्लोट से बने नमूने इसकी विपरीत दिशा में रहते हैं।

४८. शानटुंग (Shantung) . इसमें रिब त्रमहीन ढंग से (irregular) रहता है। यह मिडियम तथा सूटिंग-वेट दोनों में तमाम प्रकार के रेशों से बनता है।

४९. ब्रोड क्लाथ (Broad cloth) . इसमें सबसे महीन रिब (Rib) रहती है। यह मिडियम-वेट रिट्च फ़ेवरिक के अंतर्गत आता है तथा इसमें ताने-बाने के धागों का व्यास समान रहता है।

५०. टेपा क्लाथ (Tapa cloth) यह बिना बुना हुआ, पेड़ की तनुमर्या छाल से बना वस्त्र होता है। यह प्राचीन काल से चला आ रहा कपड़ा है और कई विशेष स्थानों के मूल निवासियों के द्वारा तैयार किया जाता है। ये कपड़े कागज के समान लगते हैं। नॉन बुवन कपड़ों (Non-woven fabrics) को बनाने का प्रयास भी आजकल हो रहा है।

५१. सीयर सकर (Seerucker) . यह पकड़ रेयन (puckered rayon) कपड़े होते हैं। ये सादी बुनाई में बनते हैं जिनमें फ़ीनिंग धागों में कुछ पंक्तियों में क्रेप-यार्न रहते हैं तथा उतनी ही अन्य पंक्तियों में नियमित रचना के यार्न (Regular yarn) रहते हैं। यह क्रम बराबर रहता है। ताने के धागे सब नियमित रचना के रहते हैं। जब इस पर परिसज्जा दी जाती है तो क्रेप-यार्न कुछ संकुचित हो जाते हैं जिससे चौड़ाई में नियमित ढूरी पर पकड़ अर्थात् झुरियाँ बन जाती हैं।

सभावित प्रश्न

१. अवसरोचित परिधान तथा परिधान-संबंधी शिष्टाचार से आप क्या समझते हैं ?
२. स्कूल के बच्चों के परिधान कैसे होने चाहिए ?
३. केम्पस में युवावर्ग के परिधान कैसे होने चाहिए ?
४. आफिस, विजनेस तथा कार्यस्थान के परिधान कैसे होने चाहिए ?
५. डिनर पार्टी आदि में कैसे कपड़े पहने जा सकते हैं ?
६. इन्टरव्यू में किस प्रकार के कपड़े धारण करने चाहिए ?
७. डेटिंग में कैसा 'ड्रेस-अप' उचित है ?
८. "विवाह-शादी में सभी साज-सज्जा सहित अति सुन्दर परिधानों को धारण किया जा सकता है।" कथन की व्याख्या करें।
९. "पर्व-त्योहारों पर परिधान-संबंधी पूरी छूट रहती है।" विवेचना करें।
१०. विश्राम, खेल, छुट्टी, यात्रा तथा शोक के अवसर पर परिधान-संबंधी किन शिष्टाचारों का अनुसरण करना चाहिए ?
११. "शिक्षिका के परिधान में संयमित शैली अनिवार्य है।" क्या इस कथन से आप सहमत हैं ?
१२. पब्लिक फंक्शन में कैसे कपड़े पहनने चाहिए ?
१३. मार्केट में मिलनेवाले परिधान-निर्माण-योग्य किन्हीं दस कपड़ों का परिचय दें।

भारत के परम्परागत वस्त्र (Traditional textiles of India)

हमारा देश, आज का भारत, वैभवपूर्ण विरासत का उत्तराधिकारी है। सभी कलाएँ—जैसे संगीत, चित्रकला, हस्तकला, भवन-निर्माण-कला—यहाँ सदैव से पनपती, फूलती और फलती रही है। देश तथा देशवासियों के जीवन में अनेक उतार चढ़ाव आए, तमाम साम्राज्यों के उत्थान और पतन हुए, परन्तु कला समयानुसार रूप बदलती हुई, बराबर उन्नति की ओर ही अग्रसर होती रही है। विभिन्न जातियों तथा विभिन्न संस्कृतियों एवं सभ्यताओं के सम्मिलन से तथा आपसी आदान-प्रदान से हमारी संस्कृति में कई धाराएँ तथा उप-धाराएँ जुड़ती गईं, इससे हमारी संस्कृति और सभ्यता भी अधिक समृद्ध, ऐश्वर्यशाली और वैभवपूर्ण होती गई। इतिहास इसका साक्षी है कि भारत की कला एवं संस्कृति की धाक दूर-दूर तक के देशों में फैली हुई थी। यहाँ की बनी हुई वस्तुओं को प्राप्त करने की आकांक्षा एवं उत्सुकता पश्चिमी देशों में रहती थी। भारत के बने वस्त्रों और कलात्मक वस्तुओं के मध्यपूर्वी तथा पश्चिमी देशवासी ही सबसे बड़े खरीदार थे। अपने प्रसिद्ध वस्त्रों और उनके उत्कृष्ट सौंदर्य तथा सूक्ष्मता के लिए भारत का स्थान उस समय के अन्तर्राष्ट्रीय वस्त्र-व्यापार में अद्वितीय एवं सर्वोपरि था।

भारत में अति-प्राचीनकाल से ही वस्त्र-निर्माण-कला फल-फूल रही थी। इसका उल्लेख पुराणों में मिलता है। पुराणों के अनुसार, वस्त्र-निर्माण एक महत्त्वपूर्ण हस्तकला थी तथा वैदिक युग से ही भारतवासी रंग-विरंगे सुन्दर वस्त्रों के प्रति रुचि रखते थे। उस समय के राज-परिवार तथा सामंतों के वस्त्र सोने-चाँदी के तारों को मिलाकर बुने जाते थे तथा उनपर सुनहली-रूपहली कढ़ाई के नमूने रहते थे। वैदिक श्रौत में उषा की वन्दना में कहा गया है कि वह सुनहले वस्त्रों में सुसज्जित थी। प्राचीन साहित्य में रात्रि एवं दिवस की तुलना, करघे पर वस्त्र बुनती दो कन्याओं से की गई है। अर्थशास्त्र में भी इसका उल्लेख मिलता है कि वस्त्र-निर्माण के लिए ऊन, कपास, तूल (Hemp) तथा क्षौम (Flax) का प्रयोग होता था। मोहनजोदड़ो की खुदाई में भी रूई के टुकड़े मिले हैं। इन तथ्यों से यही निष्कर्ष निकलता है कि सुन्दर वस्त्रों का निर्माण बहुत पहले से ही भारत में होने लगा था।

भारत में अन्य कलाएँ भी प्राचीन काल से ही उन्नत थी। शिल्प, संगीत तथा चित्रकला आदि के समान ही भारत में सुन्दर नमूनेदार, अनुरूपता से भरपूर, कलात्मक रंग-संयोजन तथा सूक्ष्म रचनावाले वस्त्रों का निर्माण ईसा से ३२७ वर्ष पूर्व ही चरमोत्कर्ष पर था और उसी समय पूर्णता एवं परमोत्कर्ष (Perfection) को प्राप्त कर चुका था। भारत में जितने भी आक्रमणकारी आते थे, सभी अपने-अपने साथ यहाँ के सुन्दर सिल्क, ब्रोकेड, मलमल आदि वस्त्रों की सीगात अपने देशवासियों के लिए ले जाते थे। सिकन्दर के साथ आये आदिमियों ने अपने देश जाकर

भारतीयों के वस्त्रों की भूरि-भूरि मराहना की। पेड़ में फूली हुई कपान तथा उससे बने सुन्दर वस्त्रों को देखकर उनके आश्चर्य का ठिकाना न रहा था।

भारत में अन्य कलाओं के समान ही, वस्त्र-निर्माण कला में भी अपनी मौलिकता रहती थी। वस्त्र-निर्माण-उद्योग केवल एक कुटीर-उद्योग के रूप में ही था, परन्तु उत्पादन उत्कृष्ट होता था। यहाँ के बने वस्त्र कला के सुन्दर नमूने होते थे। उनकी यह भी विशेषता होती थी कि उनमें बनानेवाले के व्यक्तित्व की छाप स्पष्टरूप में परिलक्षित होती थी। अतः उनमें अपने ढंग की मानव भावनाएँ तथा अभिरुचियाँ (Human interests) निहित रहती थी। वे भारत की ऐश्वर्य-शाली संस्कृति के प्रतीक होते थे तथा उनमें भारतीयों की भावनाओं और आदर्शों का कलात्मक मूर्तरूप झलकता था। भारत के सुन्दर वस्त्रों को पच्छिमी देशों तक पहुँचाने का काम अरब व्यापारी करते थे, जो उन्हें बेचकर मानामान हो रहे थे। धर्म-प्रचारकों ने भी भारतीय कला एवं संस्कृति के प्रसारण में सहयोग दिया। वास्तव में, यही लोग हमारी संस्कृति के दूत बने और इन्होंने अनजाने ही भारत के यश की पताका दूर-दूर तक फहरा दी।

मध्यकालीन युग में अन्य सभी कलाओं के समान वस्त्र-कला को भी मुगल बादशाहों का प्रश्रय (Patronage) मिला। राज-परिवारों के लिए विशेष रूप से उत्कृष्ट वस्त्र तैयार करके, बनानेवाले मनचाहे पुरस्कार पाते थे। जमीला वृजभूषण ने लिखा है—“Abul Fazl, Akbar's friend and historian, had given a detailed account of the storing, manufacture and styles of dress. According to 'Ain-i-Akbari' Akbar took great interest in the conditions of work and produce of the workmanship.” वस्त्र के एक-एक टुकड़े को बनाने में महीनों का समय और कई व्यक्तियों का श्रम लगता था। परन्तु, फिर भी इन्हें बनाने का उत्साह निर्माणको में था और राजाओं को प्रमत्त करने के लिए वे इनमें अपने व्यक्तित्व और समस्त भावनाओं तथा अभिरुचियों को पिरो देते थे। मुगलकाल में वस्त्र-निर्माण-कला को फलने-फूलने के लिए अनुकूल परिस्थिति मिली। फलतः इस कला में दिन-दूनी रात-चीगुनी उन्नति होती गई। अन्य सभी कलाओं के समान वस्त्र-निर्माण पर भी मुगल-प्रभाव दिखाई देने लगा। इसी युग में फारसी एवं ईरानी शैली का भारत की कला में सम्मिश्रण हुआ। वस्त्रों पर भी उमी शैली के नमूने दृष्टिगोचर होने लगे। जमीला वृजभूषण लिखती है—“Both Akbar and Jahangir evinced great interest in the skill of craftsman, Nurjahan the glamorous and talented wife of Jahangir shared this enthusiasm and is said to have evolved many patterns. She is famous for, as the inventor of the farsh-e-chandni. It is said that she invented a pattern for brocade also. Thus under the Mughal patronage the textile industry blossomed and till the end of the 8th century India could be described as one of the workshops of the world. This is amply borne out by the accounts of numerous chroniclers, merchants and European travellers.”

प्राचीन तथा मध्यकालीन युग में भारत के प्रसिद्ध वस्त्र अपने अनोखे सौंदर्य एवं मृदमता के लिए ससार-भर में प्रसिद्ध थे। बर्देबुड के अनुसार, “भारत में दुनाई की कला चरमोत्कर्ष पर

गी और यहाँ के जरी के ब्रोकेड वस्त्र तथा सूक्ष्म मनमन के वस्त्र अद्वितीय होते थे ।” ये सब बातें हजारों वर्ष पूर्व की हैं और इनसे सहज ही अनुमान लगाया जा सकता है कि हमारे देश में, कितने प्राचीन काल से ही सभी कलाएँ, विशेषकर वस्त्र-निर्माण-कला, विकसित हो चुकी थी । अन्य देशों में भारत-निर्मित वस्त्रों की खपत इतनी बढ़ गई थी कि ईर्ष्याविष के लोग भारतीय वस्त्रों के आयात को अपने देश में कानूनी रूप से समाप्त करने लगे और इस प्रकार वस्त्र-निर्माण के क्षेत्र में भारत के प्रभुत्व को कम करने का प्रयास किया जाने लगा ।

इतिहास एवं साहित्य दोनों के अवलोकन में विदित है कि भारत में निर्मित वस्त्र, सूक्ष्मता, वारीकी तथा कोमलता में बढ़-बढ़कर होते थे । भारत में वस्त्र-निर्माण का काम जुलाहे करते थे और वे भी उसे केवल अपने हाथों से ही बनाते थे । इन जुलाहों की प्रवीण उँगलियों से बने, इन वारीक वस्त्रों के सवध में अनेक पौराणिक दत्तकथाएँ प्रसिद्ध थी । ऐसी ही एक किंवदन्ती है कि एक बार औरंगजेब ने अपनी पुत्री जेबुनिसा को अच्छी तरह से वस्त्र धारण करने के लिए कहा; क्योंकि उसका शरीर भली-भाँति ढँका प्रतीत नहीं होता था । जेबुनिसा ने प्रत्युत्तर में बताया कि वह एक के ऊपर एक करके, आठ तह कपड़े से शरीर ढके हुए है । इस वधा से सहज ही अनुमान लगाया जा सकता है कि वह वस्त्र कितना वारीक होगा जो आठ तह लगाने के बाद भी पारदर्शी प्रतीत होता था ।

वस्त्र-निर्माण का काम प्रायः परिवार तक ही सीमित था । कला, पिता से पुत्र को मिलती थी । वस्त्रों को बनानेवाले समाज का एक अलग ही वर्ग होता था । एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक जाने में कला में प्रवीणता बढ़ती ही जाती थी तथा उत्पादन सुन्दर से सुन्दरतम होता जाता था ।

वस्त्रों के नाम वस्त्रों के गुणों के आधार पर रखे जाते थे । बहते हुए पानी में, पानी के समान ही पारदर्शी होकर उसी में मिलकर एकाकार हो जानेवाले वस्त्र को आब-ए-रवाँ (Ab-e-rawan), अर्थात् ‘बहता पानी’ नाम दिया गया । ओस की बूंदों के समान शीतल, सूक्ष्म तथा अलौकिक सौन्दर्यवाले वस्त्र को ‘शयनम’ अर्थात् ‘ओस के कण’ नाम से विभूषित किया गया । हवा के समान अदृश्य वस्त्र को “बस्तेहवा” नाम दिया गया ।

वस्त्रों के नामकरण, निर्माण के स्थान के आधार पर भी किए जाते थे । (Textile fabric frequently take their name from places where they first acquired excellence and retain them, long after the site of manufacture has been transferred elsewhere)—जैसे सिन्ध का ‘सन्दालिन’ तथा कालीकट का ‘केलिको’ । बनारस तथा सूरत की ब्रोकेड, ढाका की मलमल, कश्मीर का पश्मीना, गुजरात का पटोला एवं ‘बांधनी वस्त्र’ आदि रंग, नमूने, सौंदर्य एवं सूक्ष्मता के उत्कृष्ट उदाहरण थे । आजकल ये वस्त्र राष्ट्रीय संग्रहालय में सुरक्षित हैं तथा इन्हें देखकर दर्शक उन उँगलियों के कमान और कौशल पर आश्चर्यचकित हुए बिना नहीं रहते हैं, जिन्होंने इन्हें बिना किसी मशीन की सहायता के बनाया है । इन्हें देखकर जब हम अपने देश ‘भारत’ की ऐश्वर्यशाली और वैभवपूर्ण संस्कृति एवं सभ्यता के विषय में सोचते हैं तो गर्व से सिर ऊँचा हो जाता है । भारत के परम्परागत वस्त्रों में से कतिपय अत्यधिक प्रसिद्धिप्राप्त वस्त्रों का वर्णन निम्नांकित पंक्तियों में है ।

१. ढाका की मलमल अब बंगलादेश की राजधानी है, विश्व की सर्वाधिक सूक्ष्म एवं वारीक मलमल था । सच में, ढाका के बुनकरों के

जिनसे वे इतने सुन्दर वस्त्र बना लेते थे। वाटसन ने लिखा है— “हम अपनी समस्त मशीनों एवं आश्चर्यजनक उपकरणों से इतने सूक्ष्म एवं वारीक वस्त्र नहीं बना पाए हैं, जैसी कि ढाका की यह ‘बुनी हुई हवा’ है।” (With all our machinery and wondrous appliances we have been hitherto unable to produce a fabric which for its fineness and utility can equal the woven-air of Dacca.) ढाका की मलमल के थानों के बारे में प्रसिद्ध है कि वे अँगूठी में से निकाले जा सकते थे। कहा जाता है कि एक थान एक दियामलाई की डिब्बी में समा सकता था। दस गज का थान लगभग पाँच महीने में बनकर तैयार होता था। आव-ए-रवा (Flowing-water), वप्त-हवा (Woven-air), शवनम (Evening dew) आदि वस्त्र ढाका की मलमल के ही विभिन्न प्रकार होते थे। इन्हें अनुकूल तापमान में बनाया जाता था; क्योंकि घागे इतने वारीक होते थे कि वातावरणीय ऊष्मा से वे चटक जाया करते थे, अतः केवल वर्षाकाल में ही इन्हें बुना जाता था, जब कि वातावरणीय वायु नमी (Humid) से भरपूर रहती थी।

२. ढाका की साड़ियाँ : ढाका की साड़ियाँ भी कला के सुन्दर नमूने होती थी। आज भी ढाका की साड़ियाँ सुन्दर नमूनों में बनती हैं, फिर भी वह सुन्दरता, सूक्ष्मता, हल्कापन आदि अब देखने को नहीं मिलता है। ढाका की साड़ियों में नमूने, चाँदी तथा सोने के तारों में काढ़े जाते थे। इन्हें ‘जामदानी’ कहा जाता था। जमीला वृजभूषण ने लिखा है— “One of the most beautiful patterns in cotton evolved and perfected by the Muslims was ‘Jamdani’, the weaving of delicate flowers and leaves on the finest cotton. This is still produced in Tanda in U P.; though in delicacy the work is nowhere near the thing produced two centuries ago. There is something in the climate of Dacca, a moisture in the air, which prevents the threads from breaking, which makes the weaving of such fine fabrics possible and the patronage of the Mughals raised the art to a Pinnacle of perfection, which has, perhaps, no parallel in the world.” इनमें चम्पा-चमेली के फूल काढ़े जाते थे। बूटेदार साड़ी में बूटे समस्त भाग पर रहते थे। तिरछी लाइन की कढ़ाई-वाली साड़ी ‘तिरछा’ तथा फूलों के गुच्छेवाले नमूनों की साड़ियाँ ‘पन्ना हजार’ (Thousand-emerald) नाम से प्रसिद्ध थी। छोटे-छोटे फूलवाली ‘फुलवार’ और बड़े-बड़े फूलोंवाली ‘तोरदार’ कहलाती थी। इन साड़ियों के बार्डर तथा आँचल सुन्दर पशु-पक्षी तथा मानव-आकृतियों से सजे रहते थे। मोर और हंस, इन बुनकरों के प्रिय नमूने थे। साथ ही, कई नमूने पौराणिक कथाओं पर आधारित तथा स्थानीय परम्पराओं (Mythology and Local tradition) के अनुरूप बनाए जाते थे। स्पष्ट बाह्यरूपों वाले ये नमूने बीच-बीच में रेखाओं तथा फूलों और बूटों से सतुलित किए जाते थे। गति को चित्रित करने में ये बुनकर बड़े कुशल थे। उड़ती चिड़िया, नृत्य करती आकृतियाँ बनाने में उनका, उच्चतम नैपुण्य, अपूर्व शिल्पकौशल और असीम धैर्य अद्वितीय (Second to none) था।

३. चंदेरी साड़ियाँ : ग्वालियर के पास चंदेर में निर्मित ये साड़ियाँ अपनी सूक्ष्मता एवं सुन्दर नमूनों के लिए प्रसिद्ध थी। ये प्रायः सूती होती थी तथा इनके नमूने रेणुम और जरी

से बनाए जाते थे। सूती एवं रेणमी धागो से मिश्रितरूप से तैयार साड़ियाँ भी अत्यंत लोकप्रिय थी। साड़ी के मध्य भाग में प्रायः बूटे रहते थे। कभी-कभी इनमें ऐसे नमूने बनाए जाते थे, जो दो तरफ दो रंगों के होते थे। आजकल भी चंदेरी में सुन्दर साड़ियाँ बनती हैं, जो सूक्ष्म धागो, सूक्ष्म रचना तथा बुनाई से बने लालित्यपूर्ण नमूनों के लिए प्रसिद्ध हैं।

४. बालूचर साड़ियाँ : मुणिदावाद के समीप, बालूचर में निर्मित ये साड़ियाँ हाथ-करघे के सुन्दर नमूने मानी जाती थी। इनमें आँचल को अत्यन्त सुन्दर ढंग से सजाया जाता था। आकृतियों तथा बूटो से सजी ये साड़ियाँ 'बालूचर बूटेदार' कहलाती थी। इनमें जो नमूने बनाए जाते थे, उनमें मुगल-कला का प्रभाव स्पष्टरूप से परिलक्षित होता था। बालूचर के बुनकरों को भी मुगल-कला के रूपचित्रों (Portraits) के समान मानव-आकृतियों तथा गुलदस्तों के चित्र प्रिय थे। मुगल-कला के प्रसिद्ध रूपचित्र, जैसे फूल सँघती वेगम या फारसी-ईरानी परिधानों में घोड़े पर चढ़े अथवा हुक्का पीते सामन्त आदि, इन नमूनों में होते थे। अँगरेजी-राज्य में बालूचर के बुनकरों ने अँगरेजी नमूनों को भी अपनाया। बालूचर की साड़ी बनाने की उत्कृष्ट कला अब केवल म्युजियम में ही देखने को मिलती है। बालूचर आज भी सुन्दर साड़ियों के निर्माण के लिए प्रसिद्ध है।

५. ब्रोकेड : ब्रोकेड अँगरेजों द्वारा उन वस्त्रों को सामूहिक रूप से दिया गया नाम था, जिनकी सतह पर सोने-चाँदी के तारों से निर्मित नमूने ही प्रमुख रूप से दिखाई देते थे। इनमें भीतरी धागा लगभग छिप जाता था और ऊपर की ओर केवल सुनहला अथवा रूपहला रूप ही दिखाई देता था। सिल्क धागो से जेप जमीन बनाई जाती थी। ब्रोकेड कई प्रकार की होती थी।

(क) कमख्वाब : 'कमख्वाब' का अर्थ है 'स्वप्न-सदृश सौंदर्य' (Dream like beauty)। इस नाम से ही इनके सौंदर्य का अनुमान लगाया जा सकता है। 'कमख्वाब' या 'कीमख्वाब' वस्त्रों में सोने और चाँदी के तारों से वस्त्र की सतह पर उभरे-उभरे-से नमूने बनाए जाते थे। जमीला, वृजभूषण ने अपनी पुस्तक 'The Costumes and Textiles of India' में 'कमख्वाब' शब्द की विवेचना इस प्रकार की है : The word 'Kumkhwab' means 'Little sleep' and may have originated from the fact that the scratching of gold and silver thread against the skin is irritating, preventing sleep or because no owner of such costly fabric could sleep in peace." नमूने सतह के अधिकतर भाग पर रहते थे और ऐसा लगता था कि समस्त वस्त्र ही सोने-चाँदी के तारों से बना हुआ है। ऐसे वस्त्रों से पुरुषों के वस्त्र, जैसे टोपी, अँगरखा, चांगे, अचकन, बंडी आदि बनते थे। महिलाओं के लहंगे और ब्लाउज में भी ये वस्त्र प्रयुक्त होते थे। ये वस्त्र राजदरबारों में पर्दे, गद्दी आदि के प्रयोग में आते थे। कमख्वाब वस्त्र बहुमूल्य होते थे, अतः धनी लोग ही इन्हें प्रयोग कर सकते थे। 'पारी वस्त्र होने के कारण इनका प्रयोग भी सीमित ही था। कमख्वाब जिसका सौन्दर्य, स्वप्न से भी किसी अर्थ में कम न था, विलास और वैभव का प्रतीक माना जाता था।

(ख) वफ्त अथवा पाटथान : वफ्त भी एक प्रकार का ब्रोकेड वस्त्र ही होता था, जिसमें वस्त्र प्रमुख रूप से रंगीन सिल्क के धागो से बनाया जाता था और बीच-बीच में सुनहले अथवा

हफले नमूने होते थे। इस वस्त्र को भी अचकन, अँगरखे, लहंगे आदि के निमित्त प्रयोग किया जाता था।

(ग) आव-ए-रवाँ कुछ ब्रोकेड वस्त्रों को 'वहता पानी' नाम दिया गया। ये सिल्क के वस्त्र होते थे, जिनपर सोने-चाँदी के तारों का काम होता था। ब्रोकेड के दरव के निर्माण के लिए बनारस सदैव से प्रसिद्ध था।

(घ) हिमरस तथा अमरस. हिमरस तथा अमरस, औरंगाबाद (हैदराबाद) में निर्मित ब्रोकेड वस्त्र थे। हिम का अर्थ होता है वर्षा, अर्थात् ठंडी ऋतु में पहने जानेवाले ये वस्त्र प्रायः सूती जमीन पर सिल्क द्वारा बनी ब्रोकेड से तैयार किए जाते थे। सामने की तरफ नमूनों के रूप में उभरनेवाले सिल्क-धागे पीछे की तरफ लम्बी-लम्बी फ्लोट (Floats) बनाते थे, जिससे वस्त्र मुलायम, मोटा और रोएँदार हो जाता था। अमरस वस्त्रों में भी, सिल्क के धागों का विशेष रूप से प्रयोग किया जाता था। ऐसे ब्रोकेड वस्त्र सूरत और बनारस में भी बनते थे। ये अचकन, अँगरखे, लहंगे आदि के अतिरिक्त दरबार-हॉल के कुशन, पर्दे, गद्दियाँ, राजसिंहासन आदि सजाने के काम आते थे। नवाबों एवं राजाओं के लिए इन्हें विशेष रूप से सुन्दर नमूनों में बनाया जाता था। ये अब भी हैदराबाद के समीप औरंगाबाद में बनाए जाते हैं, परन्तु अब इनमें उस सौंदर्य की झलक नहीं मिलती है, जो पहले होती थी।

६. पीताम्बर. पीताम्बर या पैठणी वस्त्र, हैदराबाद (दक्षिण) के पैठण स्थान पर निर्मित सुन्दर साड़ी और धोती को कहने हैं। यह सिल्क से निर्मित जालोदार वस्त्र होता था, जिसपर सोने के तारों से नमूने बने होते थे। अचकन और Dougl अलग से बनाए जाते थे और साड़ी में सिलकर जोड़ दिए जाते थे। साड़ियों को प्रायः गाँवों और लाल रंगों से रंगा जाता था। इनमें बीच-बीच में विभिन्न आकृतियों के नमूने रहते हैं। गमले, रंग-रंग के फूल, फूलदान, लताएँ, हंस आदि इन्हें बनानेवालों के प्रिय नमूने थे। इनके नमूने भी चटक रंगों में रहते थे। झोर के शीश पर मेहराब का नमूना प्रायः साड़ियों के अचकन पर रहता था।

चमकदार सुनहली पृष्ठभूमि पर लाल-नीले तथा सफेद सिल्क से बने नमूने, खूब खिलते थे और वस्त्र श्रेष्ठ अनुरूपता तथा विशिष्ट कलात्मकता से परिपूर्ण, खूब भडकीले और वैभवपूर्ण लगते थे। प्रायः राज-परिवार में इन्हें विशेष अवसरों पर पहना जाता था। पीताम्बर का प्रयोग पुरुषों के द्वारा धार्मिक कार्यों तथा पूजा के अवसरों पर किया जाता था। ये वस्त्र कई महीनों के परिश्रम से बनते थे, साथ ही बहुमूल्य भी होते थे।

७. पटोला : पटोला वस्त्र प्रायः विवाह के अवसर की साड़ी के रूप में तैयार किया जाता था। काठियावाड़ और गुजरात में बनाए जानेवाले ये वस्त्र वहाँ के महिला-वर्ग में अत्यन्त लोक-प्रिय थे। वे इन्हें बड़े गर्व से सहेजकर रखती थीं। आज भी ये वस्त्र शुभ और मंगलमय माने जाते हैं। इन्हें सौभाग्यवती महिलाएँ पहनती हैं। पटोला वस्त्र आजकल भी लोकप्रिय है।

पटोला वस्त्र साधारण बुनाई से बुने जाते थे, परन्तु इन्हें जिन धागों से बनाया जाता था, उन्हें पहले ही बाँधकर (Tie and dye process) रंग लिया जाता था। सिल्क के धागे सर्वप्रथम हल्के रंग में रंगे जाते थे। इनसे बने वस्त्रों को फैलाकर, इन पर नमूनों के अनुसार चिह्न लगाए जाते थे। चिह्नों पर बाँधकर इन्हें, पहलेवाले से अधिक गहरे रंग में डाल दिया

जाता था, इस प्रकार से बँधे स्थान बिना रंग के रह जाते थे। पुनः नमूने के अनुसार इन्हें अन्य स्थानों पर बाँधा जाता था। इस बार पहलेवाले दोनों रंगों से भी गहरे रंग में रंगा जाता था। इसी तरह से कई बार बाँध-बाँधकर इन्हें अधिकाधिक गाढ़े रंगों में रंगा जाता था। सबसे गहरे रंग में सबसे अंत में रंगा जाता था। इन रंगों हुए धागों को, वस्त्र-निर्माण में, 'पूर्व-योजना' के अनुसार लगाया जाता था। इस प्रकार से रंगे हुए धागों से वस्त्र बनाने में बहुत मावधानी और श्रम की आवश्यकता होती थी; क्योंकि तनिक-सा भी इधर-उधर हो जाने पर बुने वस्त्र के नमूनों में हेर-फेर हो जाने का भय रहता था। अत्यधिक सर्जनात्मक कल्पना (Creative imagination) और विलक्षण स्मृति का होना इसमें अनिवार्य था, अन्यथा नमूनों और धागों का क्रम याद रखना कठिन हो जा सकता था। इनमें जो नमूने बनाए जाते थे, वे परम्परागत होते थे। नर्तकी, हाथी, फूल, टोकरी, डायमंड आदि के नमूनों का प्रयोग प्रायः होता था। पटोला वस्त्र बम्बई, सूरत और अहमदाबाद में भी बनते थे। उड़ीसा के बुनकरों को भी पटोला की निर्माण-विधि से प्रेरणा मिली और आजकल की प्रसिद्ध सबलपुरी साड़ियाँ आदि इन्हीं नमूनों के आधार पर बनाई जाती हैं।

८. बाँधनी : बाँधकर रंगी जानेवाली चुनरी, ओढनी, साडी आदि वस्त्रों के लिए गुजरात, काठियावाड़, राजस्थान तथा सिंधु प्रसिद्ध थे। बाँधनी वस्त्रों को विवाहिता के लिए मंगल-मय एवं सौभाग्यसूचक शुभ वस्त्र माना जाता था। ये रंग-विरंगे रंगों से सजे वस्त्र उत्साह और तरुणार्द्र के प्रतीक माने जाते थे। बाँधनी और पटोला में मूल अंतर यही है कि पटोला में वस्त्र बनाने के धागों को वस्त्र बनाने के पहले ही रंग लिया जाता था और बाँधनी वस्त्र बना लेने के बाद रंगे जाते थे। पटोला के समान ही बाँधनी में रंगने की क्रिया का आरम्भ सबसे पहले हल्के रंग से किया जाता था। अंत में सबसे गाढ़ा रंग प्रयोग किया जाता था। हर नए रंग के लगाने के पहले, नमूने के अनुसार बाँधने की क्रिया फिर से की जाती थी। बाँधने का काम धागों से किया जाता था। अच्छा रंग चढ़ाने के लिए इनपर पिघला मोम भी कभी-कभी लगा दिया जाता था। गुजरात की बाँधनहारियाँ बाँधने की क्रिया में बड़ी प्रवीण होती थी और अभ्यास से वे उसे बिना चिह्न लगाए भी बाँध सकती थी। इसमें परम्परागत नमूने, जैसे नर्तकी, पशु-पक्षी, फूल आदि के अतिरिक्त एक बूटे, चार बूटे या सात बूटे वाले नमूने बनाए जाते थे। अलवर में तो कुछ रंगरेज ऐसे थे, जो रंगने के काम में इतने कुशल थे कि एक ही वस्त्र के दोनों तरफ, दो प्रकार के नमूनों को रंग कर तैयार करते थे। वस्त्र दोनों ओर नमूनेदार बन जाता था।

९. कलमदार : कलमदार वस्त्रों पर रंगारंग का काम हाथ से कलम या ब्रश की सहायता से पेंट करके किया जाता था। कलम से रंग को वस्त्र पर नहीं लगाया जाता था, बल्कि पिघले मोम को ही कलम से केवल उन स्थानों पर लगाया जाता था, जिन्हें रंग से वचाना था। इस तरह से यह विधि आधुनिक युग के 'वाटिक' से मिलती-जुलती थी। इन्हें 'पालमपुरी' भी कहा जाता था। इन पर हिन्दू-धर्म और इस्लाम-धर्म दोनों से संबद्ध पौराणिक कथाएँ चित्रित की जाती थी, और दोनों धर्मों के लोग इन्हें अपने-अपने धार्मिक कार्यों के लिए प्रयोग में लाते थे। इनमें सूक्ष्म-से-सूक्ष्म विवरण को आश्चर्यजनक यथार्थता से चित्रित किया जाता था। समस्त चित्रण के साथ-साथ इनमें इतनी तरह के रंग-विरंगे फूल एवं पत्ते बनाए जाते थे कि वस्त्र एक पुष्पवाटिका के समान प्रतीत होने लगता था।

कढ़ाई के लिए प्रसिद्ध वस्त्र

कढ़ाई किए हुए वस्त्रों के लिए भी भारत सदैव से प्रसिद्ध रहा है। वैदिक युग के साहित्य में भी इनका उल्लेख मिलता है। बाद में विभिन्न जातियों के भारत में आने से इस कला में अनेक देश एवं जातियों की कलाओं का समावेश हुआ। मुगलों तथा पहाड़ी जातियों में कढ़ाई, स्त्रियाँ और पुरुष दोनों करते थे। प्रचण्ड ऋतुओं के कारण पर्वतवासियों का अधिकांश समय घर में ही व्यतीत होता था, अतः यह कला और भी अधिक फल-फूल रही थी। पहाड़ी महिलाएँ काढ़ने में विशेष निपुण होती थी और वे अपने तथा अपने परिवार के प्रयोग के लिए ही वस्त्र काढ़ती थी। इन जातियों के मैदानों में आ जाने से वहाँ भी कढ़ाई-कला का प्रसार और विकास हुआ। जमीला वृजभूषण ने लिखा है—“Embroidery stitches that came to India from the various countries of the world have been adapted with variations in different part of the country. Satin stitch, which came from China, has been developed with the embroidery from Baluchistan and the line stitch of the Middle East and parts of Europe, has developed in a different way in the Punjab, where, it produces the marvellous Phulkari and ‘bagh’ work. The ‘Chikan’ work of Uttar Pradesh resembles the washable linen embroidery of Europe while the ‘Kasuti’ of the Karnataka resembles closely the embroidery of the Slav countries and Austria, Hungary and Spain, combining as it does the line, darning and cross stitches. In Gujarat and Bombay one meets with a large amount of old and modern chinese needlework, an influence which may at one time, have been brought here by traders and navigators. In the same way the Kutch and Kathiawar interlacing stitch, which is to be found in Spain, may have been imported into both places by Arab traders.” यो विभिन्न संस्कृतियों का समागम भारत की सभी कलाओं में हुआ, परन्तु फिर भी भारतीय कढ़ाई कला में, भारतवासियों की सांस्कृतिक परम्पराओं का प्रतिबिम्ब सदैव ही परिलक्षित होता रहा। यहाँ भारत के वने कढ़ाई के लिए प्रसिद्ध परम्परागत वस्त्रों का वर्णन है।

पंजाबी फुलकारी : विवाह के अवसर पर पहने जानेवाले फुलकारी वस्त्र पर कढ़ाई का काम विशेष रूप से पंजाब में किया जाता था। पंजाब के जाट लोगो में इसका प्रचलन अधिक था। रोहतक, गुरगाँव, करनाल, हिसार आदि इसके लिए प्रसिद्ध स्थान थे। फुलकारी का काम पंजाब के आस-पास भी होने लगा था। फुलकारी साधारण खदर के वस्त्र पर बनाई जाती थी। टाँके भी साधारण रफू करनेवाले (Darning) ही होते थे। टाँके पास-पास और सघन रहते थे। श्वेत, लाल और कत्थई रंग के रेशमी धागों से फुलकारी की कढ़ाई की जाती थी। प्रायः फूलों के नमूने (Floral patterns) इनमें बनाए जाते थे। इनमें भूमिति-विन्यासवाले नमूने भी बनाए जाते थे। ये नमूने कभी-कभी दूर-दूर पर बनाए जाते थे तथा कभी-कभी पूरे कपड़े को भर लेने-वाले होते थे। फुलकारी की कढ़ाई के लिए प्रयुक्त धागों में रंग-संयोजन रहता था तथा इस कढ़ाई का अपना एक अलग ही आकर्षण और सौन्दर्य रहता था। एक प्राचीन प्रथा के अनुसार पंजाबी

परिवार में जैसे ही कन्या का जन्म होता था, उसके विवाह में, उपहार-स्वरूप देने के लिए फुलकारी-निर्माण की तैयारी आरम्भ हो जाती थी। फुलकारी को; कन्या के लिए मातृ-स्नेह, गौरव, परिचर्या तथा निष्ठा का प्रतीक माना जाता था। कन्या के लिए फुलकारी में माँ अपनी समस्त भावनाओं, कल्पनाओं, आशाओं एवं आकांक्षाओं को मूर्तिमान बना देती थी।

पंजाब की कला तथा शिल्प के क्षेत्र में, उत्कृष्ट एवं वरवस ध्यान आकृष्ट करनेवाली कारीगरी फुलकारी से बढ़कर और कुछ नहीं थी। फुलकारी के नमूनों में कल्पना का भी पुट रहता था, साथ ही मौलिकता (Originality) भी रहती थी। चाँद, सूर्य, मकड़ी का जाला, वनफूल, सागर-तरंग, कंठहार आदि के चित्रण इनमें रहते थे। नमूने, आकृति के अनुरूप चाँदवाग, कंकड़वाग, मिर्चवाग, धनियाँवाग, शालीमारवाग आदि कहलाते थे। धूँघट शालू विशेष रूप से नवविवाहिता के लिए बनाए जाते थे। फुलकारी बनाने का कार्य बड़ा ही श्रम-साध्य तथा मद्-गति से होने वाला था। फुलकारी की कढ़ाई के कई-एक रूपांतर भी हैं—

(क) शीशेदार फुलकारी : इस तरह की कढ़ाई में नमूनों के बीच-बीच में शीशे के टुकड़े लगाए जाते थे। इन शीशों को चारों ओर से काज-स्टिच से मढ़ दिया जाता था। शीशेदार फुलकारी का काम सिल्क और साटन पर ही किया जाता था। शीशेदार फुलकारी का काम विशेषरूप से सिंध प्रांत में होता था। इस कढ़ाई में जिन टाँकों का प्रयोग होता था, उनपर स्पष्ट रूप से गुजरात एवं पंजाब की कढ़ाई का प्रभाव दिखाई देता था। फुलकारी की कढ़ाई के लिए पृष्ठभूमि प्रायः गहरे रंग की रखी जाती थी। (Kathiawar and Sind embroidery is almost identical, making lavish use of small mirrors and bright colours)

(ख) कच्छ फुलकारी : कच्छ फुलकारी के लिए कच्छ-क्षेत्र विशेष रूप से प्रसिद्ध था। वस्त्र पर बार्डर और फूलों के नमूने बनाए जाते थे। हाथी, मोर, तोता आदि के नमूने भी प्रायः इन वस्त्रों पर बनाए जाते थे। अधिकांश कढ़ाई चैन-स्टिच में की जाती थी, हेरिंग-बोन स्टिच से बार्डर बनाया जाता था। पंजाब में आजकल फुलकारी-कला का पुनरुद्धार हो रहा है।

छाँवा रुमाल : हिमालय के आँचल में बने ये कढ़े हुए वस्त्र अपने अनोखे सौंदर्य के लिए प्रसिद्ध थे। इन्हें वहाँ की अमीर-गरीब सभी महिलाएँ अवकाश के अवसर के सदुपयोग के रूप में बनाती थीं। ये छोटे साइज के मेजपोश की बराबरी के बनाए जाते थे। दोहरे साटिन टाँके से इनपर कढ़ाई की जाती थी, जिससे वस्त्र दोनों ओर नमूनेदार बनता था। इनमें चारों ओर के बार्डर में फूल-पत्तियों और लताओं के नमूने रहते थे तथा मध्यभाग में प्रायः पौराणिक कथाओं के आधार पर चित्र काढ़े जाते थे। इन चित्रों में गति-चित्रण, जैसे रथ-यात्रा, रास-नृत्य आदि का प्रयोग बड़े ही सुन्दर ढंग से और स्पष्ट रूप से होता था। सूक्ष्म-से-सूक्ष्म रेखाओं का चित्रण उच्चतम नैपुण्य से किया जाता था और यह एक ऐसी अनोखी शिल्प-कला थी, जिसकी कोई बराबरी करनेवाला नहीं था। सुनिश्चित कथानकों पर आधारित घटनाओं में शारीरिक गतियों का ऐसा तारतम्य चित्रित किया जाता था कि सभी मानव-आकृतियाँ जीवित हो उठती थीं। कल्पना और मौलिकता दोनों का पुट उनमें रहता था।

बंगाल का कांथा : कांथा वास्तव में कोई नया वस्त्र नहीं होता था, बल्कि पुराने कपड़े को कई तह में व्यवस्थित करके, विशेष प्रकार के टाँकों से सिला जाता था। कांथा मोटी गद्दी की तरह बनाया जाता था। इसके किनारों को सबसे पहले सिल दिया जाता था। बाद में मध्य भाग पर सुनिश्चित सामयिक कथानको तथा पौराणिक कथाओं पर आधृत नमूने आदि साधारण टैकाई (Simple running stitch) से बनाए जाते थे। टाँके सुन्दर एवं सूक्ष्म होते थे; फिर भी ये वस्त्र, कला के उत्कृष्ट नमूने बन जाते थे। अवकाश के समय में बंगाल की महिलाएँ इन्हे बनाती थी और इनमें पुराने-फटे वस्त्रों का सदुपयोग भी करती थी। कांथा बंगाली गृहिणी के मितव्ययी स्वभाव का एक प्रत्यक्ष साक्ष्य होता था। रंग और नमूनों के सुन्दर सामंजस्य से कांथा वस्त्र उनकी सौंदर्यप्रियता तथा कलापूर्ण अभिव्यक्ति का अनोखा उदाहरण बनता था। कांथा का प्रचलन आजकल भी है।

कश्मीर की कसीदाकारी—कश्मीर भी कढ़ाई किए हुए वस्त्रों के लिए प्रसिद्ध था। पश्मीना शाल के अतिरिक्त कश्मीर की कढ़ी हुई साड़ियाँ, कढ़े हुए नमदा तथा कढ़ाई किए हुए सिल्क और अन्य वस्त्र भी प्रसिद्ध थे। कश्मीर की कढ़ाई को 'कसीदा' कहा जाता था और इसमें साधारण टाँके, जैसे साटिन, उल्टी बखिया, फदेवाले टाँके, साधारण टैकाई के टाँके, हेरिंगबोन तथा चेन टाँके प्रयोग किए जाते थे। कश्मीर में कढ़ाई का काम प्रायः पुरुष और युवा लड़के करते थे। एक अनुभवी पुरुष मास्टर के समान टाँके का नाम बोलता था और लड़के शीघ्रता से उसे बना डालते थे। कश्मीर प्राकृतिक सौंदर्य से भरपूर घाटी है। कसीदा काढ़नेवाले प्राकृतिक सौंदर्य को ही वस्त्र में सजीव कर देते थे। नमूनों का उनके पास अभाव नहीं था। प्राकृतिक चित्रण में वे इतने पटु हो जाते थे कि प्रकृति से भी आगे बढ़ जाते थे। 'कसीदा' कढ़ाई के वस्त्र दोनों ओर मीधे रहते थे।

कढ़ाई में रंग-विरंगे ऊनी और रेशमी धागो का प्रयोग किया जाता था। इनके नमूनों में फूल-फलों के गुच्छे, चिनार की पत्तियाँ, रंग-विरंगी चिड़ियाँ आदि के नमूनों का बाहुल्य रहता था। कश्मीरी वस्त्रों के सौंदर्य का कारण इनकी सुन्दर रंग-योजना रहती थी। चटक रंगों को भी इतने सुन्दर ढंग से लगाया जाता था कि समस्त कढ़ाई का प्रभाव नेत्रों को सुखद लगता था। समस्त कढ़ाई में रुखड़ापन कहीं देखने को नहीं मिलता था, बल्कि वे स्निग्धता से भरपूर दिखाई देते थे। प्रत्येक टाँके की सूक्ष्मता और स्पष्ट बाह्य रेखाओं को देखकर मानव उँगलियों की प्रवीणता पर अचम्भित हुए बिना नहीं रहा जाता है। शाल तथा स्कार्फों पर रफूगरी (Rafugari) की कढ़ाई भी की जाती थी। आजकल भी कश्मीर में कढ़ाई के द्वारा अनेक वस्त्र बनाए जाते हैं, परन्तु अब उनमें वह सौंदर्य नहीं है, जो पहले रहता था। कश्मीर के हल्के एवं पतले पश्मीना-शाल नमूनों के सूक्ष्मतम चित्रण के लिए प्रसिद्ध थे। कश्मीर का नमदा गलीचे के समान काम आनेवाला मोटा, ऊनी, फेल्ड किया हुआ वस्त्र था। इतने मोटे वस्त्र पर भी कश्मीरी कसीदाकार सुन्दर नमूनों पर अति-सुन्दर कढ़ाई करते थे। इनमें ऊनी धागो का ही प्रयोग किया जाता था, जो चटक रंग के होते थे। इनमें चिनार की पत्तियों के नमूनों के साथ सुन्दर रंग की सुकोमल टहनियाँ और फूल-फल तथा पक्षियों आदि के भी नमूने रहते थे। इनके नमूने बड़े-बड़े तथा समस्त वस्त्र को घेर लेनेवाले होते थे। नमदा की कढ़ाई

में केवल-मात्र चैन-स्टिच का प्रयोग होता था। कढ़ाई के द्वारा आजकल भी पच्चीना, गान्, नमदा, टीकोजी, 'कोट-काडिगन' आदि बनते हैं, और ये अत्यन्त लोकप्रिय भी हैं। आजकल कसीदाकारी की कला का पुनरुद्धार किया जा रहा है।

लखनऊ की चिकनकारी—चिकन की कढ़ाई से सजी हुई साड़ियाँ अपने अनोखे सौंदर्य के कारण लोकप्रिय थी। लखनऊ इस तरह की कढ़ाई का मुख्य केन्द्र था। चिकन का काम पहले श्वेत मलमल के वस्त्र पर श्वेत रेगम से ही किया जाता था। आजकल इनमें रंगों का भी प्रयोग होने लगा है। श्वेत चिकनकारी का अपना एक अलग सौंदर्य होता था। रंगों के अभाव होते हुए भी इसके सौंदर्य की बराबरी कोई और वस्त्र नहीं कर सकता था। चिकनकारी का काम अत्यंत सूक्ष्म एवं कोमल होता था। इसमें तीन प्रकार के टाँकों का प्रयोग होता था—एक चपटा, दूसरा गाँठो वाला तथा तीसरा जालीदार। जमीला वृजभूषण ने लिखा है—“The stitches are varied and the work depends for its excellence on their minuteness and evenness.” चिकनकारी की एक विशेषता यह है कि इसमें रंग तो लगाए नहीं जाते थे, केवल क्लिया तथा टाँकों की विभिन्नता से नमूने के अलग-अलग भागों को दर्शाया जाता था। नमूने प्रायः रोज़ दिन की साधारण घरेलू वस्तुओं पर आधृत रहते थे—जैसे चावल का दाना, गेहूँ की बाली आदि। चिकनकारी के काम से साड़ियों के अतिरिक्त पुरुषों के कुरते, मेजपोश, दुपट्टे, रुमाल आदि भी बनाए जाते थे। श्वेत चिकनकारी का पवित्र सौंदर्य गंगा-यमुना के जल के समान होता था, परन्तु आजकल यह कढ़ाई रंगों में बनाई जाती है तथा टाँके भी नए-नए प्रकार के प्रयुक्त होने लगे हैं; जैसे हेरिंगबोन, शेडो वर्क आदि। आधुनिक युग की चिकनकारी में उस सूक्ष्मता, बारीकी एवं कोमलता का अभाव है जो पहले देखने को मिलती थी। चिकनकारी एक सरल (Simple) और गरिमापूर्ण (Dignified) कला है और आज भी इसकी लोकप्रियता कम नहीं है। “This embroidery is of supreme excellence comparable only with the best European laces to which it corresponds in purpose and effect.”

सिंध, कच्छ और काठियावाड़ की कढ़ाई—सिंध के कटे हुए वस्त्रों पर पजाव और कच्छ का स्पष्ट प्रभाव परिलक्षित होता है। पजाव की फुलकारी के रफू-टाँको तथा कच्छ-कढ़ाई के चैन-टाँको के सम्मिश्रण से तैयार सिंध-कढ़ाई का अपना एक विशिष्ट सौंदर्य होता था। प्रायः घर के बुने कर्चई रंग के कपड़े पर नारंगी, काले तथा बैंगनी रंग के धागों से कढ़ाई की जाती थी।

कच्छ की कढ़ाई को 'कान्वी' कहा जाता था। इसमें प्रायः चैन-टाँको का प्रयोग होता था। इनसे गरारे, लहंगे तथा चोली आदि वस्त्र काढ़े जाते थे। नमूनों की रचना कढ़ाई में स्पष्ट रूप से दिखाई देती थी। कढ़ाई कच्चे सिल्क धागों तथा सूती धागों से होती थी।

काठियावाड़ की कढ़ाई में कच्छ एवं सिंध की कढ़ाई का सुन्दर सम्मिश्रण रहता था। इनमें शीशे के नन्हें टुकड़ों को भी लगाया जाता था। चैन तथा माटिन टाँके अधिक लोकप्रिय थे। मद्धिम रंग (Subdued colours) तथा 'स्पष्ट नमूने' इनकी विशेषता होती थी। इन

प्रकार की कढ़ाई से गरारा, चोली, लहंगे आदि सुसज्जित किए जाते थे। काठियावाड़ की कढ़ाई लुभावनी तथा दृष्टि को चकाचीध करनेवाली होती थी।

कर्नाटक की कसूती : कर्नाटक-क्षेत्र, धारवाड, बीजापुर आदि कसूती-कढ़ाई के प्रसिद्ध केन्द्र थे। कसूती-कढ़ाई के नमूने धार्मिक प्रसंगों तथा स्थानीय वास्तुशिल्प से प्रभावित थे। गोपुरम्, कमल, रथ, पालकी, हाथी, मयूर, बैल, तोते आदि इस कढ़ाई में लोकप्रिय नमूने होते थे। कढ़ाई में किरमिजी (Crimson)—लाल बैंगनी, 'हरा, नारंगी आदि रंग अपनी तीक्ष्ण टोन (Bright tone) में प्रयोग किए जाते थे। कसूती-कढ़ाई की विशेषता थी कि यह बहुरंगी होती थी। सीधा एवं क्रॉस टाँका, जिगजैग, साधारण टँकाई तथा हॉलविन टाँके (Holbein stitch) अधिकतर प्रयोग किए जाते थे।

मनीपुर की कढ़ाई : मनीपुर के पर्वतीय प्रदेश भी कढ़ाई के लिए प्रसिद्ध थे। मनीपुरी कढ़ाई बड़ी कलापूर्ण होती थी तथा इसके नमूने वहाँ के लोगों की प्रकृति-प्रियता (Love of nature) को प्रदर्शित करते थे। साधारण टँकाई तथा साटिन टाँको से इन्हे बनाया जाता था। तीक्ष्ण रंगों का बड़े ही सुन्दर ढंग से इनमें प्रयोग किया जाता था।

जरी की कढ़ाई : सोने-चाँदी के तारों से की जानेवाली जरी की कढ़ाई भारत की प्राचीनतम कला है। सोने-चाँदी के धागों 'कलावत्तू' से ही जरी की कढ़ाई होती थी। जरी का काम अत्यधिक वैभवपूर्ण होता था। 'रूपहली जरी' तथा 'सुनहली जरी' की कढ़ाई के लिए दिल्ली, लखनऊ, भोपाल, बनारस, मुंशिदाबाद, सूरत, औरंगाबाद, मद्रास, बम्बई आदि प्रसिद्ध थे। जरी की कढ़ाई एक फ्रेम पर की जाती थी, अतः इसे 'कारचोव' कहते थे। जरी के भारी काम को 'जारदोजी' कहा जाता था तथा हल्का काम 'कामदानी' कहलाता था। टोपी, चदवे, कुशन आदि पर प्रायः इस प्रकार की कढ़ाई की जाती थी। इस कढ़ाई के नमूने स्मारकों की वास्तुशिल्पकला, मूर्तिकला (Sculpture) तथा भित्ति-चित्रकला (Frescoes) से प्रभावित थे। लेस, गोटा, वार्डर, पल्लू आदि भी जरी कढ़ाई से बनाए जाते थे, जिनसे धनीवर्ग के परिधानों की सज्जा की जाती थी। जरी, सलमे, सितारों से टोपी, स्लीपर, हुक्का आदि भी सजाया जाता था।

Jamila Brij Bhushan ने अपनी पुस्तक 'Costumes and textiles of India' में लिखा है कि "The Indian artisan continually displays and admirable skill in the arrangement of form and colour, producing those harmonious and beautiful combinations which are to the eye what chords of music are to the ear. The subdued elegance which characterises Indian decoration never fails to please. It marks a pure and refined taste and whether it be the result of cultivation or instinct it certainly exhibits a charming obedience to the great principles of art. The traditional Indian patterns and colour combinations never fail to please the eye of the people of any nation. The westerner is always struck by the infallible harmony produced by the

Indian weaver and embroiderer in his choice of design and blending of Colours.” भारत के प्राचीन गौरव और वैभव के प्रतीक ये कला के अद्भुत नमूने तथा भारतीय सस्कृति के धरोहर विभिन्न राष्ट्रीय संग्रहालयों में सुरक्षित हैं जो आज भी दर्शकों को दाँतो तले ठँगली दवाने के लिए मजबूर करते हैं ।

संभावित प्रश्न

१. वस्त्र-निर्माण के लिए प्राचीन काल से ही भारत क्यों प्रसिद्ध था ?
२. भारत में बने वस्त्रों का निर्यात किस प्रकार होता था ? इससे भारत को क्या लाभ हुआ ?
३. वैदिक तथा पौराणिक युग में ही भारत में सुन्दर वस्त्रों का विधिवत निर्माण होने लगा था, इसको किस प्रकार प्रमाणित किया जा सकता है ?
४. क्या कारण है कि मध्यकालीन युग में वस्त्र-निर्माण-कला अपने चरमोत्कर्ष पर पहुँच गई थी ?
५. राजा-महाराजाओं के प्रश्रय में वस्त्र-निर्माण का उद्योग क्यों उत्थति करता गया ?
६. ‘भारत में बने वस्त्रों में मानव-भावनाएँ पिरो दी जाती थी,’ इसका कारण बताएँ ।
७. वस्त्र-निर्माण का कार्य किस प्रकार संपादित होता था ? इस कला का प्रसार क्यों नहीं हो पाता था ? क्या कारण था कि भारत की सभी कलाएँ स्थान-विशेष की सीमाओं में बँधी रह गई ?
८. ‘ढाका की मलमल’ क्यों इतनी प्रसिद्ध थी ? ये कितने प्रकार की होती थी ? ढाका की साड़ियाँ किस प्रकार के नमूनेवाली बनती थी ?
९. चदेरी तथा बालूचर की साड़ियाँ क्यों प्रसिद्ध थी ?
१०. ब्रोकेड किस प्रकार के वस्त्रों का नाम होता है ? कितने प्रकार की ब्रोकेड के लिए भारत प्रसिद्ध था ?
११. पीताम्बर और पटोला वस्त्रों का परिचय दे । ये कहाँ निमित्त होते थे ? इनके गुणों एवं सोदर्य की विशेषताओं को बताएँ ।
१२. बाघनी एवं कलमदार रंगाई किस प्रकार की जाती थी ? इस कला के लिए भारत के कौन-से स्थान प्रसिद्ध थे ? इनकी विशेषताओं का वर्णन करे ।
१३. पंजाबी फुलकारी, शीशेदार फुलकारी तथा कच्छ फुलकारी की विशेषताएँ बताएँ ।

१४. छ्वा रुमाल और वगाल का कांथा क्यों प्रसिद्ध थे ? इनके रूप-गुण का वर्णन करे ।
१५. कश्मीर के पश्मीना वस्त्रों की प्रसिद्धि का कारण बताएँ । इनकी कढ़ाई की विशेषताएँ बताएँ ।
- १६ लखनऊ की चिकनकारी क्यों प्रसिद्ध थी ? आज की चिकनकारी तथा उस समय की चिकनकारी की कढ़ाई में क्या अंतर है ? चिकनकारी की विशेषताओं का वर्णन करें ।

द्वितीय खण्ड धुलाई कला



- ☐ धुलाई-कला
- ☐ धुलाई-कार्य से सम्बन्धित संकेत और सुझाव
- ☐ धुलाई के उपकरण
- ☐ जल
- ☐ शोधक पदार्थ और अन्यान्य प्रतिकर्मक
- ☐ अपमार्जक अथवा सांश्लेषित अपमार्जक
- ☐ धुलाई के अन्य प्रतिकर्मक और विरंजक
- ☐ कलफ या स्टार्च
- ☐ नील
- ☐ दाग-धब्बे छुड़ाना
- ☐ धुलाई के सिद्धांत
- ☐ सूती और लिनन वस्त्रों की धुलाई
- ☐ ऊनी वस्त्रों की धुलाई
- ☐ मानवकृत और रासायनिक रेशो से निर्मित वस्त्रों की धुलाई
- ☐ विशेष वस्त्रों की धुलाई
- ☐ सूखी धुलाई

धुलाई-कला

किसी भी प्रकार के प्रयोग में आनेवाले वस्त्रों और परिधानों की नियमित और नियम-पूर्वक धुलाई एवं सफाई अनिवार्य है। शरीर पर पहने जानेवाले वस्त्रों का त्वचा से प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष सम्पर्क रहता है। त्वचा में से रिसता हुआ पसीना वस्त्रों में सदैव लगता रहता है। कभी-कभी तो वस्त्र पसीने के कारण पूर्णतः भीग जाते हैं। वैसे, वस्त्र भीगे हुए न भी दिखाई दें, तो भी पसीना उनमें समाता रहता है। त्वचा के मूल और पसीने से पहनावे वाले वस्त्र सदैव ही गन्दे होते रहते हैं। साथ ही वातावरणीय अशुद्धियाँ भी उनमें सटती और पैठती रहती हैं। वातावरण से भी वस्त्रों का सीधा सम्पर्क रहता है। वायु में धूल-कण, सूक्ष्म कण, बैक्टीरिया, सूक्ष्माणु आदि रहते हैं। पसीने से भीगे वस्त्रों पर वे सब आसानी से चिपक जाते हैं और वही जमने एवं फिर पनपने लगते हैं। इस प्रकार से वस्त्र सभी तरफ से अशुद्धियों के लिए उद्भासित रहते हैं, और गन्दे होते रहते हैं। इन्हीं सब कारणों से और विशेष रूप से पसीने की वजह से वस्त्रों में दुर्गंध भी आने लगती है।

जो वस्त्र शरीर पर नहीं पहने जाते हैं वे भी वातावरणीय अशुद्धियों से सदैव गन्दे होते रहते हैं। कई घरेलू प्रयोग में आनेवाले वस्त्र तो शरीर के सम्पर्क में यदा-कदा ही रहते हैं, जैसे कुशन, चादर, तकिए के गिलाफ, सोफासेट के कवर आदि। परदे, ड्रेपरी आदि वस्त्र यद्यपि त्वचा के सम्पर्क में नहीं रहते हैं, फिर भी वे वातावरणीय अशुद्धियों से गन्दे हो जाते हैं। रसोई-कार्य से सम्बन्धित वस्त्रों पर तेल, चिकनई, मसाले, कालिख आदि की गन्दगी सट जाती है।

कहने का तात्पर्य यह है कि प्रयोग में आनेवाले वस्त्र सदैव गन्दे होते रहते हैं। गन्दे होने से धूल-कण उनसे सटते जाते हैं। इस प्रकार से गन्दगी की एक मोटी तह उन पर जम जाती है, और यदि संयोग से तेल और चिकनई मिल गई तो गन्दगी और भी कस कर कपड़े को पकड़ लेती है। जब गन्दगी कपड़े पर जम जाती है, तो यदि उसे कुछ दिन छोड़ दिया जाय तो उस पर बैक्टीरिया तथा जीवाणु आदि पनपने लगते हैं। इसके अतिरिक्त गन्दगी नष्टकारी तत्वों (Destructive growth) को भी आकृष्ट करती है जिससे कपड़े सड़ने लगते हैं और कच्चे पड़ जाते हैं। यदि गन्दगी अधिक दिन तक वस्त्र पर सटी छोड़ दी जाय तो उसी स्थान पर वस्त्र फटने लगता है।

यही कारण है कि जब अधिक गन्दे स्थानों पर से गन्दगी को, काफी दिन बाद रगड़ कर छुड़ाने का प्रयत्न किया जाता है तो वही पर कपड़ा मसक जाता है। कालर, कफ आदि, पहननेवाले वस्त्रों के अधिक गन्दे होनेवाले भागों को, सबसे पहले ही फटते देखने का प्रायः सभी को अनुभव रहता है। तात्पर्य यह है कि गन्दगी वस्त्र को सड़ाती है, जिससे वस्त्र का जीवन छोटा होता है और उसकी सेवा-क्षमता घट जाती है।

अतः वस्त्रों की नियमित सफाई वस्त्र के जीवन के लिए, उनकी सेवा-क्षमता के लिए, उनके सौन्दर्य को बनाये रखने के लिए जरूरी है, साथ ही पहननेवालों या प्रयोग करनेवालों के स्वास्थ्य के लिए भी महत्वपूर्ण है। वस्त्रों की सफाई नियमित रूप से तो होनी ही चाहिए; परन्तु कोई यह जरूरी बात नहीं कि सब वस्त्रों को नित्यप्रति धोया ही जाय। दैनिक धुलाई केवल उन्हीं वस्त्रों के लिए अनिवार्य है जो त्वचा के सीधे सम्पर्क में रहते हैं। पसीने और मेल से सने वस्त्रों को यदि दोबारा पहन लिया जाए तो त्वचा सम्बन्धी रोग हो जाते हैं। अतः पहनावे के वस्त्रों को, विशेष रूप से त्वचा के समीप पहने जानेवाले वस्त्रों को तो प्रति-दिन धोना जरूरी है। कुछ वस्त्र ऐसे भी होते हैं, जिन्हें प्रतिदिन धोना अनिवार्य नहीं है और न ही सम्भव है, जैसे-तौलिए, चादर, तकिए के गिलाफ आदि। इन्हें सप्ताह में एक बार धोना चाहिए। परदे, ड्रेपरी, करटेन आदि को माह में एक बार धो डालना पर्याप्त होता है। निष्कर्ष यह है कि नित्य धोया जाए या सप्ताह एव माह में एक बार धोया जाए, परन्तु हर हालत में वस्त्रों की धुलाई तो करनी ही पड़ती है। वस्त्रों का व्यक्ति से ममीप का सम्बन्ध है। वस्त्र अनिवार्य तो हैं ही, साथ ही साथ स्वच्छ वस्त्रों से सौन्दर्य भी बढ़ता है और व्यक्तित्व निखरता है। उचित, स्वच्छ और सुन्दर वस्त्रों से व्यक्ति समाज में अपना स्थान बनाता है। वस्त्र ऐसी चीज है जो सभी के लिए अनिवार्य है। इनसे कोई भी बच नहीं सकता है। अतः सभी के लिए उचित प्रकार के वस्त्र के सधारण के लिए, वस्त्रों के चयन एवं सुरक्षा आदि के अतिरिक्त वस्त्रों की विधिवत् धुलाई का ज्ञान प्राप्त करना भी जरूरी है।

वस्त्रों की धुलाई वैज्ञानिक तथ्यों पर आधारित एक कला है। प्रत्येक कला के समान इसे भी विधिवत् करने के लिए कुछ नियम हैं, कुछ सिद्धांत हैं। वैसे वस्त्रों को धोना ऐसा काम है कि सभी इसे, किसी-न-किसी प्रकार, कर ही लेते हैं। परन्तु इसे विधिवत् करने का एक विशिष्ट ढंग है। वस्त्रों को धोना देखने-सुनने में एक सामान्य-सा काम मालूम पड़ता है। इसे उचित-अनुचित किसी ढंग से भी किया जा सकता है। वैसे भी हां, वस्त्र तो धुल ही जायगा। परन्तु, उचित धुलाई से वस्त्र को क्या लाभ होते हैं और अनुचित धुलाई से कितनी हानियाँ होती हैं, इसे जान लेना भी जरूरी है। वस्त्रों को उचित विधि से धोने से वस्त्र का टिकारूप बना रहता है, सौन्दर्य अधिकल रहता है, वस्त्रों का जीवन लम्बा होता है, उनकी सेवा-क्षमता बढ़ती है तथा सबसे बड़ा लाभ यह होता है कि उनसे वस्त्र के प्रयोगकर्ता को विशेष प्रकार की सतुष्टि प्राप्त होती है। उचित एवं विधिपूर्वक धुलाई से वस्त्रों की उन नष्टकारी तत्त्वों से रक्षा होती है जो वस्त्र को सड़ा-गला देते हैं। विधिपूर्वक धुलाई से वस्त्रों के रंग का सौन्दर्य भी बना रहता है, वस्त्रों की आकृति नहीं बिगड़ती है। वस्त्रों की ताजगी और नवीनता स्थायी रहती है। ऐसे वस्त्र जब-जब धोकर पहने जाते हैं तब-तब पहननेवाले का रूप खिल उठता है। घरेलू खर्चों में वस्त्र खरीदना और बनवाना एक खर्चीला आइटम है। वस्त्र ऐसी वस्तु नहीं है जिसे रोज नया बनवा लिया जाए। अतः इन्हें सावधानी से धोना चाहिए। बहुमूल्य और अति-सुन्दर वस्त्रों के लिए तो यह बात और भी अधिक महत्वपूर्ण है। यों तो धोना ऐसा काम है कि सभी इसे किसी-न-किसी प्रकार कर ही लेते हैं। परन्तु, यदि वस्त्र की धुलाई उचित विधि से न हुई तो वस्त्र अपने मौलिक सौन्दर्य को खो बैठते हैं, भदरगे हो जाते हैं, फलस्वरूप कभी-कभी व्यर्थ भी हो जाते हैं। उनकी आकृति बिगड़ जाती है

तथा वस्त्र सिकुड़कर भट्टे हो जाते हैं। वस्त्र की स्वाभाविक कोमलता समाप्त हो जाती है। वे कड़े-से हो जाते हैं तथा उनपर पीलापन भी आ जाता है।

अब विचार इस बात पर करना है कि वस्त्रों को धोवी से धुलवाना अच्छा है अथवा स्वयं अपने हाथों से घर पर धोना ठीक रहता है। धोवी वस्त्रों को धोता तो अवश्य है, किन्तु उसकी धुलाई उचित ढंग से नहीं होती है। वह सभी कपड़ों को पीट-पीटकर धोता है। सभी को मोड़े में उबाल देता है। साबुन भी रद्दी और सस्ती किस्म का प्रयोग करता है। कपड़ा धुल कर, इस्वी करके, हमारे सामने आना है तो हममें से शायद ही कोई समझ पाता है कि धोवी की धुलाई ने कपड़े को कितनी क्षति पहुँचाई है, कपड़े की सेवा-क्षमता कितनी घटा दी है तथा कपड़े के रेशे को कितना निर्वन कर दिया है। रंगों के सौन्दर्य को कितना समाप्त कर दिया है तथा सब मिलाकर वस्त्र के टिकाऊपन को कितना अधिक प्रभावित किया है। धोवी को वस्त्र-विज्ञान के सिद्धांतों का ज्ञान नहीं होता है। धोवी रेशों के गुणों और विशेषताओं को नहीं पहचानता है। वह यह नहीं जानता है कि सस्ते धारीय साबुन रेशों को कितनी हानि पहुँचा रहे हैं। इस तरह से पूर्णतः अनभिज्ञ धोवी वस्त्रों को धोने में प्रमुख रूप से व्यापारिक दृष्टिकोण को ही अपनाता है। कम खर्च में, निर्दयता से पीट-पीट कर कपड़े का मैल छुड़ा देता है और ऊपर से फिट-फाट कर हमारे सासने ले आता है। सभी प्रकार के वस्त्रों को धोने के लिए वह बस एक ही तरीका, जो सबसे सस्ता और आसान होता है, इस्तेमाल करता है। इस प्रकार से विवेकहीन और नितांत अज्ञान धोवी हमारी कितनी हानि करता है, इसका कटु अनुभव प्रायः सभी गृहिणियों को रहता है। बढ़ती हुई महँगाई के युग में, जीवन के संघर्ष में व्यस्त व्यक्ति के लिए कभी-कभी तो इस क्षति की पूर्ति असंभव-सी हो जाती है।

धोवी कपड़े को कम-से-कम सात-आठ दिन के लिए हमसे दूर कर देता है। बहुमूल्य कपड़े उसके पास इतने समय तक किस प्रकार संचयित रहते हैं, इस पर भी ध्यान देने की आवश्यकता है। प्रायः संचयन के लिए उपयुक्त स्थान न मिलने से, कपड़ों को चूहे या कीड़े काट देते हैं। सुन्दर कपड़ों का इस प्रकार नष्ट हो जाना गृहिणी के लिए या किसी के लिए भी बड़ा दुःखदायी होता है।

धोवी को अधिक वस्त्र देने से बिन भी बढ़ जाना है जिससे इसका प्रभाव घर के वजट पर भी पड़ता है। धोवी का भाव भी पहले से बढ़ गया है। इसलिए गृहिणी के लिए, इस विषय पर, विवेकपूर्ण ढंग से सोचने की आवश्यकता है कि कितने कपड़े धोवी को दिये जायें। आर्थिक संकट और महँगाई को देखते हुए, घर के आर्थिक सतुलन को बनाए रखने के लिए, इस पर क्षण-भर सोच लेना अच्छा ही रहता है।

इन सभी विचाराधीन तथ्यों को देखते हुए यह कहना उचित ही होगा कि वही वस्त्र धोवी को दिए जाएँ जिन्हें स्वयं धोना असंभव हो। छोटे-छोटे, रंगीन छपे, कोमल तथा विशेष अवसरों के प्रयोग के वस्त्रों को स्वयं धो लेने का निर्णय बुद्धिमानी का सूचक है, क्योंकि धोवी की अविवेकपूर्ण नीति के शिकार प्रायः ऐसे ही वस्त्र होते हैं। बड़े-बड़े वस्त्रों को भी घर पर धोया जा सकता है। परन्तु, इसके लिए गृहिणी को अपनी शारीरिक शक्ति, श्रम-क्षमता, समय और

सुविधा का अनुमान लगाने पर ही निर्णय लेना उचित होगा। छोटे-बड़े कैसे भी वस्त्र घर पर धोए जा सकते हैं, परन्तु इनके लिए भी गृहिणी को विधिपूर्वक धुलाई का ज्ञान रखना अनिवार्य है। अज्ञानतावश कभी-कभी, स्वयं अपने ही हाथों से, हम अपने वस्त्रों को क्षति पहुँचा बैठते हैं।

धुलाई-कला में दक्षता प्राप्त करने के लिए वस्त्र-विज्ञान के मूलभूत सिद्धांतों का ज्ञान होना अनिवार्य है। वस्त्र-निर्माण में प्रयोग किये जानेवाले रेशों के गुण, उनकी विशेषताएँ जान लेने से, वस्त्रों को पकड़ना तथा सभालना (To handle) आता है तथा धुलाई-कला में दक्षता आती है, धुलाई-प्रक्रिया में निखार आता है और कार्य-कुशलता बढ़ती है। किस प्रकार के रेशों से निर्मित वस्त्र की, किस वस्तु के प्रति, क्या प्रतिक्रिया होती है—इसका ज्ञान होने से उचित शोधक-सामग्री और उचित विधि का चुनाव करने में सहायता मिलती है। विभिन्न श्रेणी के शोधक पदार्थों का, रसायनों का, धूप में उद्भासन का विभिन्न रेशों पर क्या प्रभाव पड़ता है—इसका विस्तृत ज्ञान होना अनिवार्य है। किस विधि से वस्त्र को धोना है, रगड़कर या थपथपाकर, इस विषय में निर्णय लेना पड़ता है। तात्पर्य यह है कि वस्त्रों की सुरक्षा के लिए उन्हें उचित प्रकार से धोना, उचित सामग्री का प्रयोग करना, उचित तरीके से सुखाना एवं इस्तिरी करना आदि ऐसी बातें हैं जिनके ज्ञान के बिना गृहिणी सफल धुलाई नहीं कर सकती है। अतः 'धुलाई-कला' का ज्ञान न केवल गृहिणी के लिए, बल्कि उन सभी के लिए आवश्यक है जो इतना धन और समय लगाकर किसी विशेष वस्त्र अथवा अन्य वस्त्रों को बड़े चाव से खरीदते और बमबाते हैं।

संभावित प्रश्न

१. वस्त्रों की कार्यक्षमता पर धुलाई का क्या प्रभाव पड़ता है ?
२. "विधिपूर्वक धुलाई से वस्त्र की सुन्दरता बहुत दिनों तक बनी रह सकती है"—दिवेचना करे।
३. धुलाई को विधिवत् करने से वस्त्रों को क्या लाभ होते हैं ?
४. अधिक समय तक गदगी के सम्पर्क से वस्त्रों को किस प्रकार की हानि होती है ?
५. धुलाई-कला के महत्त्व पर प्रकाश डाले।



धुलाई-कार्य से संबंधित संकेत और सुझाव

धुलाई-कार्य में दक्षता और कुशलता प्राप्त करने के लिए, उससे संबंधित कुछ संकेत और सुझाव हैं, जिन्हें जान लेने से तथा जिनके अनुकरण से त्रुटि की संभावना कम हो जाती है और वस्त्रों को भी किसी प्रकार की क्षति नहीं होती है, उनकी कार्यक्षमता, टिकाऊपन, सौन्दर्य, ताजगी तथा नवीनता भी किसी प्रकार से प्रभावित नहीं होती है। धुलाई से संबंधित सुझाव और संकेत निम्न वर्णित हैं; यथा—

(१) अधिक गंदगी का परिहार—वस्त्र को अधिक गंदा नहीं होने देना चाहिए। अधिक गंदे वस्त्रों को साफ करना कोई सहज काम नहीं होता है। जब बड़े परिश्रम से भी साफ नहीं होते हैं तो स्वभावतः व्यक्ति ऐसे उपायों को प्रयोग में लाने की ओर अग्रसर होता है जो अधिक शक्तिशाली होते हैं और जो प्रायः वस्त्र के लिए हानिकारक ही सिद्ध होते हैं। अधिक जोर लगाकर रगड़ने से, पटकने-पीटने से तथा अधिक शक्तिशाली शोधक पदार्थ और प्रतिकर्मकों को प्रयोग करने से वस्त्र के रेशों को क्षति पहुँचती है। रचना, आकृति, रंग, सौंदर्य, कोमलता, ताजगी सभी कम या अधिक मात्रा में प्रभावित हुए बिना नहीं रह पाते हैं। धोबी को भी जो वस्त्र देने हो, उन्हें अधिक गंदा करके देना उचित नहीं। यह धारणा भ्रामक है कि अधिक गंदा हो जाए तब धोबी को वस्त्र देने से पैसे वसूल होते हैं। ऐसे विचार और तद्वर्जित कार्य वस्तुतः अत्यधिक महँगे पड़ते हैं।

(२) वस्त्र पर शोधक पदार्थों और अपमार्जक की प्रतिक्रिया की जानकारी—धुलाई-क्रिया को सफल बनाने के लिए शोधक पदार्थों की, विभिन्न प्रकार के वस्त्रों पर, क्या प्रतिक्रिया होती है, इसके विषय में जानकारी लाभदायक होती है। जैसे क्षारयुक्त साबुन सिल्क और ऊन की धुलाई के लिए अच्छे नहीं रहते हैं। सूती वस्त्रों में भी कई श्रेणी के वस्त्र होते हैं। कुछ सूक्ष्म तथा श्रेष्ठ और बहुमूल्य होते हैं, कुछ मोटे और रूख भी होते हैं। इन दोनों श्रेणियों के मध्य भी अनेक प्रकार के सूती वस्त्र होते हैं। किसी में सिल्क के धागे का मिश्रण रहता है, किसी में ऊन का, तो किसी-किसी में टेरेलिन आदि का। सभी को एक ही प्रकार के साबुन से धो देना अविवेकता का सूचक है; क्योंकि जब वस्त्र को हानि पहुँचती है और उनके मौलिक स्वरूप से उनमें कोई अंतर आ जाता है तब वह वस्त्र जबतक समाप्त नहीं होता है तबतक अपने प्रयोगकर्ता के लिए दुःख का विषय बना रहता है। अतः पहले ही सचेत रहना अच्छा रहता है और वस्त्र में प्रयोग किए रेशों के अनुरूप अनुकूल शोधक पदार्थों को ही चुनना और प्रयोग करना चाहिए।

(३) वस्त्र पर विभिन्न प्रतिकर्मकों और रसायनों की प्रतिक्रिया की जानकारी—घर में प्रयोग आनेवाले तथा पहनावे के वस्त्रों पर कामकाज में, कुछ-न-कुछ, कभी-न-कभी

दाग-धब्बे लग जाते हैं। स्याही के धब्बे, माडकिल की ग्रीज, रसोई-घर की चिकनई, तेल, मसाला, हल्दी आदि के दाग-धब्बे प्रायः वस्त्रों पर लग ही जाते हैं। जिन पदार्थ के कारण वस्त्र पर दाग-धब्बे लग जाते हैं, वे प्राणिज, वानस्पतिक, खनिज, चिकनई आदि में से किसी एक वर्ग के होते हैं। विभिन्न प्रकार के दाग-धब्बों को छुड़ाने के लिए सामग्री (material) भी पृथक् होती है। पृथक् वर्ग के वस्त्रों पर से एक ही वर्ग के दाग-धब्बों को छुड़ाने की अलग-अलग सामग्री होती है। उदाहरण के लिए, जिन रसायनों का प्रयोग स्याही का दाग सूती वस्त्र पर छुड़ाने के लिए किया जाएगा, उनका ही प्रयोग रेशमी या ऊनी पर नहीं किया जा सकता है। इस सब के लिए विभिन्न वर्ग के वस्त्रों पर विभिन्न रसायनों तथा प्रतिकर्मकों आदि की क्या प्रतिक्रिया होती है, इसकी जानकारी रखना चाहिए। एक बार की जानकारी सदैव ही सहायक सिद्ध होती है।

(४) धुलाई-विधियों का वस्त्र पर प्रभाव—वस्त्रों को धोने के लिए कई विधियाँ काम में लाई जाती हैं। किन्हीं वस्त्रों को रगड़कर साफ किया जा सकता है; परन्तु कई वस्त्र ऐसे भी होते हैं जिन्हें केवल हथेली से दबा-दबा कर हल्के हाथों से धोया जाता है। कड़े तथा मोटे वस्त्रों को धोने के लिए रगड़ने की प्रक्रिया अपनाई जा सकती है, परन्तु सूक्ष्म रचना के तथा कोमल रेशों के बने वस्त्रों को यह विधि ऐसा क्षतिग्रस्त कर दे सकती है जिसका कोई उपचार रह ही नहीं जाता है। प्रायः कोमल वस्त्रों के लिए 'गूँधने और निपीड़न' वाली विधि का प्रयोग किया जाता है। रेशमी और ऊनी वस्त्रों को हल्के हाथों से थपथपा कर धोया जाता है। इसी विधि का प्रयोग उन वस्त्रों के लिए ही करना चाहिए जो कोमल रचना वाले तथा बहुमूल्य होते हैं। इस तरह से, वस्त्रों की सफलतापूर्वक धुलाई करने के लिए उन्हें किस विधि से धोया जाएगा इसकी जानकारी होना अनिवार्य है और रचना के अनुरूप ही विधि का प्रयोग भी करना चाहिए।

(५) वस्त्रों की छँटाई—चूँकि सभी वस्त्रों को चाहे वे किसी भी प्रकार और किस्म के हों, एक ही तरीके से, एक ही सामग्री से और एक ही विधि से धोना अनुचित है—यह जरूरी है कि धोए जानेवाले कपड़ों की किस्म, रचना, रंग आदि के अनुसार छँटाई कर ली जाए। एक तरह के वस्त्र एक साथ ही धोने में अनुचित नहीं है। परन्तु, भिन्न प्रकार के वस्त्रों को एक साथ धो देने से बड़ा अनर्थ हो जाता है। जैसे उज्ज्वल वस्त्रों को रंग छूटनेवाले कपड़ों के साथ, रसोई के झाटन आदि को पहनने के कपड़ों के साथ, सूती मोटे कपड़ों को क्रेप आदि के साथ, रेशमी को सूती के साथ धो डालना, अपने में ही एक गलत काम है। अतः वस्त्रों की छँटाई महत्वपूर्ण कार्य है—चाहे वस्त्र अधिक संख्या में धोने हों या कम ही क्यों न धोने हों। छँटाई करने का आधार निर्मांकित होना चाहिए; यथा—

(क) वर्ग एवं किस्म के अनुसार,

(ख) वयन एवं रचना के अनुसार,

(ग) विभिन्न-रंगों के अनुसार;

(घ) पक्के और कच्चे रंग के अनुसार,

(ड) गंदगी की मात्रा के अनुसार;

(च) गंदगी की किस्म के अनुसार ।

(क) वर्ग एवं किस्म के अनुसार—वस्त्रों को धोने के पहले उनमें से, उनकी किस्म के अनुसार, कपड़ों को अलग-अलग कर देना चाहिए । सूती, रेशमी, ऊनी, रासायनिक, सभी को अलग ढंग से, अलग विधि से तथा अलग-अलग शोधक-सामग्री से धोया जाता है । अतः इन्हें धोने के पहले ही छोट लेना चाहिए ।

(ख) वयन एवं रचना के अनुसार—रचना के अनुसार भी वस्त्र विभिन्न प्रकार के होते हैं । अब सूती वस्त्रों को ही लीजिए । इसी में, टो-सूती, मैटिक, केसमेट आदि मोटे कपड़े होते हैं परन्तु केम्ब्रिक, वायल, मलमल, अट्टी आदि सूक्ष्म रचना के कपड़े भी होते हैं । विसा पर रगड़ने की क्रिया का प्रयोग किया जा सकता है परन्तु किसी पर नहीं । धुलाई की सफलता इस प्रकार से धोने वाले के विवेकपूर्ण निर्णय पर निर्भर करती है । सूक्ष्म रचना के कपड़ों को यदि केसमेट के साथ धोया जायगा तो उसके धागे मसक जाएंगे और वस्त्र की शोभा बिगड़ जाएगी । सूक्ष्म रचना के वस्त्रों को हल्के दबाव (light pressure) से धोना उचित रहता है ।

(ग) रंग के अनुसार—कुछ वस्त्रों की परिसज्जा में रंगों का प्रयोग होता है । इन्हें उज्ज्वल श्वेत वस्त्रों से अलग धोना चाहिए । रंगों के सौन्दर्य को सुरक्षित रखने के लिए भिन्न-भिन्न उपायों का प्रयोग करना पड़ता है । परन्तु, श्वेत वस्त्रों के साथ ऐसा कोई बंधन नहीं रहता है । उन्हें धोने में अधिक निर्भय रह कर काम किया जा सकता है । छपे रंगीन वस्त्रों के साथ कुछ अधिक ही ध्यान देना पड़ता है । सफल धुलाई के लिए तथा किसी भी प्रकार की क्षति से बचने के लिए इस बात पर भी थोड़ा ध्यान देना अच्छा होता है ।

(घ) कच्चे-पक्के रंग के अनुसार—रंगीन वस्त्रों में दो प्रकार के वस्त्र होते हैं । कुछ का रंग पक्का होता है और कुछ ऐसे भी होते हैं जिनका रंग कम या अधिक मात्रा में गिरता है । कितनी भी रंग के पक्केपन की जाँच कर ली जाय, फिर भी जबतक उसे धोया न जाय, निश्चित रूप से नहीं कहा जा सकता है कि उसमें से रंग गिरेगा कि नहीं । अतः रंगीन वस्त्रों के विषय में विशेष करके उन्हें पहली बार धोते समय तो और भी अधिक सचेत रहने की आवश्यकता है; क्योंकि उसी समय उसके रंग के स्वभाव का पता लग जाता है । कच्चे रंग से रंगे या छपे वस्त्रों को उज्ज्वल एवं श्वेत वस्त्रों से अलग ही कर लेना चाहिए, तभी धुलाई आरम्भ करनी चाहिए । अन्यथा कभी-कभी गिरा हुआ रंग श्वेत वस्त्रों पर या हल्के रंग के वस्त्रों पर चढ़ जाता है और सदैव के लिए वस्त्र को बेकार कर देता है । साथ ही, उसे बनवाने में लगे मजदूर और धन, सब का नाश हो जाता है और मानसिक ग्लानि अलग होती है ।

(ङ) गंदगी की मात्रा के अनुसार—घरेलू वस्त्र, पहनावे के वस्त्र तथा रसोई में संवधित कपड़े सभी की गंदगी अलग-अलग मात्रा में होती है । एक ही प्रकार की और एक ही काम के वस्त्रों में गंदगी की मात्रा अलग-अलग प्रकार की होती है । यहाँ तक कि एक ही वस्त्र में विभिन्न भागों की गंदगी अलग-अलग प्रकार और मात्रा में होती है । प्रायः कालर और कफ, कमीज के अन्य स्थानों की अपेक्षा अधिक गंदे हो जाते हैं ।

अतः अलग-अलग प्रकार की गंदगी को साफ करने के लिए अलग-अलग सामग्री का प्रयोग होता है तथा अलग-अलग मात्रा की गंदगी को हटाने के लिए पृथक् विधियों को भी अपनाना पड़ता है। तभी वस्त्र का सौन्दर्य बना रह सकता है।

(च) गंदगी की किस्म के अनुसार—रसोई के झाड़न को, जिसकी गंदगी चिकनईयुक्त होती है, अन्य पहननेवाले कपड़ों के साथ धोना ठीक नहीं है। अधिक गन्दे कपड़ों को कम गंदे कपड़ों के साथ मिला कर धोना ठीक नहीं है। एक ही कपड़े में तेल और मैल के कारण अधिक गंदे हो जानेवाले स्थानों को विशेष रूप से ध्यान देकर विशेष विधि से साफ करना पड़ता है।

(६) वस्त्रों की धुलाई के पहले मरम्मत—जिन वस्त्रों की धुलाई करनी हो, उनका एक बार निरीक्षण कर लेना चाहिए। यदि वे कहीं पर फटे हुए हों या कहीं पर उनकी मिलाई खुल गई हो, तो इस सब की मरम्मत कर देनी चाहिए। समय पर मरम्मत से बहुत श्रम और समय बचता है। फटा हुआ भाग प्रायः धुलाई के समय बढ़कर बड़ा हो जाता है; क्योंकि उस समय अर्थात् भीगी अवस्था में यह दिखाई नहीं देता है कि कहीं-कहीं फटा है और रगड़ एवं घर्षण से वह स्थान ओर बुरी तरह से फट जाता है। अतः धुलाई के बाद उसे मरम्मत करने में और भी अधिक श्रम और समय लगता है तथा वस्त्र भी सचमुच फटा-सा मालूम देने लगता है।

(७) दाग-धब्बे को छुड़ाना—जैसा कि पहले कहा जा चुका है कि घर के विभिन्न क्रिया-कलापों में प्रायः वस्त्रों पर दाग-धब्बे पड़ जाते हैं। दाग प्राणिज, खनिज, चिकनई तथा रंगों से किसी एक वर्ग के होते हैं। प्रत्येक वर्ग के दाग-धब्बे को छुड़ाने के लिए अलग-अलग पदार्थ होते हैं। एक ही वर्ग के दाग-धब्बों को विभिन्न प्रकार के वस्त्रों पर से छुड़ाने के लिए अलग-अलग सामग्री को उनकी अनुकूलता देखकर ही प्रयोग किया जाता है। अतः वस्त्र के अनुरूप और धब्बे के अनुकूल रसायन या अन्य प्रतिकर्मक पदार्थ का प्रयोग करके धुलाई आरम्भ करने के पहले ही धब्बों को छुड़ा लेना चाहिए। धब्बे छुड़ाने की भी विशेष विधियाँ (methods) होती हैं। अनुकूल विधि का प्रयोग करना चाहिए जिससे वस्त्र को हानि न पहुँचे और दाग भी छूट जाये। दाग-धब्बे जब कुछ ताजे रहते हैं तो आसानी से छूटते हैं। अतः उन्हें शीघ्र छुड़ाने का काम निवटा देना चाहिए। तभी धुलाई का कार्य आगे बढ़ाना उचित रहता है।

(८) वस्त्र की जेब आदि खाली कर देना चाहिए—धुलाई के पहले, जिन कपड़ों में पाकेट, प्लेट या भोड़ हो, जिनमें कुछ फँस या अटक गया हो या रखा गया हो, उसे निकाल लेना चाहिए। कभी-कभी रंगीन कागज आदि पाकेट में रखे रहने से, पानी में पड़ने के साथ ही रंग के धब्बे समस्त कपड़े पर पड़ जाते हैं। इसी प्रकार से चाक, खल्ली, टेबलेट, पेंसिल-लिड आदि यदि जेब में रह जाते हैं तो पानी में भीगने के साथ ही उनका दाग वस्त्र पर पड़ जाता है।

अतः धुलाई के पहले इन सब बातों पर भी थोड़ा ध्यान दे देने से किसी अनर्थ की आशंका कम हो जाती है।

(९) सजावट के सामानों को धोने के पहले हटाना—धुलाईवाले वस्त्रों पर से सजावट के सामान—जैसे चेन, फूल, ब्रोच, टाई, बॉ, फँसी बटन आदि—निकाल लेना चाहिए। इनके

हटा देने से वस्त्र को साफ करना आसान हो जाता है, साथ ही सजावट की उन वस्तुओं का अपना मौलिक सौन्दर्य भी नष्ट नहीं होने जाता है।

धातु की बनी परिधान-सज्जा की वस्तुएँ (decorative accessories of dress) पानी में पड़ने के साथ ही खराब हो जाती हैं, फिर वह इतनी भद्दी लगने लगती हैं कि उनमें वस्त्र की शोभा बढ़ेगी, यह आशा व्यर्थ है। अतः उन्हें हटा देने से अच्छा रहता है और दुबारा उन्हें फिट कर देने से वस्त्र का अनुपम सौन्दर्य बना रहता है तथा इनकी भी मौलिक चमक बनी रहती है।

(१०) सहायक उपकरणों का प्रबन्ध—धुलाई के कार्य में कुछ विशेष सामानों और बर्तनों की आवश्यकता होती है; जैसे—टब, वाल्टी, मग, स्क्रविंग बोर्ड, डेगची, रॉड, मक्शान वाशर आदि। यदि ये सामान उपलब्ध रहते हैं तो धुलाई-कार्य सहज और मनोरंजक हो जाता है। मनोरंजक तथा रुचिकर कार्यों में सफलता अवश्य ही मिलती है। सभी सुविधाएँ नहीं मिलने से जो काम अरुचि से या चिड़चिड़ाकर होता है उसमें प्रायः अनियमितता की ज्यादा गुंजाइश रहती है और यदि कोई काम नियमपूर्वक नहीं किया जाता है तो उसका दुष्फल भी शीघ्र देखने को मिल जाता है। वैसे यह भी सच ही है कि बिना ढेर सारे सामानों के भी धुलाई हो ही जाती है, किसी-न-किसी प्रकार। परन्तु, नियमपूर्वक और ढग से करने के लिए यदि उपकरण उपलब्ध रहते हैं तो धुलाई-कार्य खेल के सामान मनोरंजक हो जाता है और सफल धुलाई की सभावना अधिक हो जाती है। टब, वाल्टियाँ अधिक रहने से विभिन्न प्रकार के रंगों के तथा विभिन्न प्रकार की गंदगियों वाले वस्तुओं को अलग-अलग फुलाने में सुविधा होती है। गर्म पानी के लिए तथा धुलाई से संबंधित तमाम कार्यों के लिए भी बरतन की आवश्यकता होती है।

(११) सहायक सामग्री के संचयन का प्रबन्ध—धुलाई के कार्य में प्रायः कुछ प्रति-कर्मकों और अपमार्जकों की आवश्यकता पड़ जाती है। धक्के छुड़ाने में तो कई-एक रमायन प्रयोग किये जाते हैं। धोबिया सोडा, बोरेक्स, अमोनिया, ऑक्जेलिक एसिड, साबुन, साबुन, के पाउडर या चिप्स, ब्लिचिंग पाउडर, ओलिक एसिड, पेट्रोल, स्पिरिट, टरपेनटाइन, नमक, फोच चाक, जैवेल वाटर आदि ऐसी सामग्री है जिसका प्रायः धुलाई-कार्य में काम पड़ जाता है। इनमें से कुछ के बिना तो धुलाई होती ही नहीं है और कुछ ऐसे भी हैं जिनका बहुत कम अवसरों पर काम पड़ता है। परन्तु, इन सब की उपस्थिति तो अनिवार्य है ही, क्योंकि किसी समय, किसी का भी काम पड़ जा सकता है। इन सभी धुलाई-कार्य से संबंधित रसायनों के संचयन का भी उचित स्थान होना चाहिए। इन्हें इतनी ऊँचाई पर रखना चाहिए कि वस्त्रे उन तक न पहुँच सकें और साथ ही सभी सामान आसानी से प्राप्त किए जा सकें जब उनकी आवश्यकता पड़े। अधिक अच्छा रहेगा कि एक लकड़ी की आलमारी इन सामानों के लिए अलग ही निश्चित कर दी जाय, जिसमें इन सामानों को रखने के लिए अनुकूल आधान-पात्र (Containers) हों। कुछ सामान ऐसे होते हैं जो धातु के बरतन को काट देते हैं, अतः उन्हें शीशे के मर्तबान, जार और शीशियों में रखना चाहिए। सभी आधान-पात्रों को टक्कनदार होना चाहिए। प्रत्येक के ऊपर लेबल लगाकर भीतर की सामग्री का नाम लिखा होना चाहिए।

जो रंगायन विषम हो, उनपर चट्टे-चट्टे अक्षरों में निम्न लिख देना उचित है। इन मामलों को निकालने के लिए लकड़ी और धातु के चम्मच या 'भपने' उनके गभीर हो रखने चाहिए। इन पदार्थों का प्रयोग गमय-वृक्षकर मुक्तिमाली से करना चाहिए। उन्हें निर्जल भावा में ही डालना चाहिए। उन्हें अद्वय से या गममाने रंग में प्रयोग नहीं करना चाहिए। अन्यथा वस्त्रों को इतनी बड़ी हानि हो सकती है कि फिर पहनाने के अनिश्चित कुछ नहीं रह जाता है।

(१२) उपयुक्त स्थान की व्यवस्था—धुलाई-दिना के लिए यदि उपयुक्त स्थान निर्दिष्ट रहता है तो यह काम बड़ा मनोरंजक हो जाता है। वस्त्र धोने के लिए छायादार, परन्तु गंगा, हवादार तथा प्रकाशमय स्थान होना चाहिए। यह अंधेरे स्थान में मन में उठने और पड़ाने लगता है कि जो भी काम यहाँ करना पड़ता है उसे हम बड़े बेमन से करेंगे और बिना मन में किये काम में सफलता की आशा व्यर्थ है। कपड़ों के मोन्दरों को बनाए रखने के लिए, तथा उनकी सेवा-क्षमता और टिकाऊपन को अधूण रखने के लिए, धुलाई-कार्य को स्थानपूर्वक तथा रीति नेकर करने की आवश्यकता होती है। धुलाई का स्थान स्वच्छ भी होना चाहिए। गंदे स्थान पर वस्त्रों को धोने से, वस्त्रों को जिनका नाफ करने का प्रयत्न किया जाता है उतना ही वे गंदे होते जाते हैं और उस प्रकार उनमें लगा धूम, गमय और नाम्नी नहीं व्यर्थ सिद्ध होती है। धुलाई के लिए पक्का चौरस स्थान अच्छा रहता है। प्रत्यक्ष रूप से निकाल वा उनमें प्रबंध धुलाईवाले स्थान पर होना चाहिए। स्थान, पर्याप्त रूप से बड़ा होना चाहिए, जिनमें विभिन्न प्रकार के तथा विभिन्न रंगों के वस्त्रों को एक-दूसरे से दूर-दूर, अलग रखें, ताबुन लगा कर या केवल पानी में फुला कर रखा जा सके। गुले अंगन में छायादार स्थान पर पत्थर की पट्टियाँ का भी, धुलाई के कार्य में प्रयोग किया जा सकता है। गंदे होकर वस्त्र धोने का प्रबंध अधिक सुविधानयक होता है। इसके लिए गिक, ड्रेनिंग बोर्ड, स्प्रिंग-बोर्ड, टब, टेबुल रंगे जाते हैं।

(१३) धुले वस्त्रों को सुगाने का प्रबंध—वस्त्रों को धोने के बाद उन्हें सुगाना पड़ता है। विभिन्न प्रकार के वस्त्रों को सुगाने का काम भी भिन्न प्रकार से किया जाता है। कुछ कपड़ों को टांगा जा सकता है। कुछ को टांगने से उनका आकार बिगड़ हो जाता है। अतः ऐसे वस्त्रों को चौरस स्थान पर फैलाया जाता है। कुछ वस्त्र ऐसे होते हैं जिन्हें सीधी और कड़ी धूप में सुखाया जाता है, परन्तु कुछ ऐसे भी होते हैं जिनका कड़ी धूप में उद्भासन (exposure) बड़ा ही क्षतिग्रस्त करनेवाला सिद्ध होता है। लगातार उद्भासन से उनके सूत निर्धन पड़कर टूटने-फटने लगते हैं और कितने ही रंगीन कपड़ों का तो उद्भासन से रंग मद्धिम पड़ने लगता है। तात्पर्य यह है कि वस्त्र के अनुरूप उन्हें धोने के बाद सुगाने के लिए स्थान निर्दिष्ट होना चाहिए। इस प्रकार से विशेष वस्त्रों के लिए विशेष स्थानों पर सुगाने का प्रबंध होना चाहिए। जैसे मीठी धूप को सहन न कर सकनेवाले वस्त्रों को छायादार स्थान में सुगाने का प्रबंध पहले से ही कर लेना चाहिए। इसके लिए विशेष प्रकार के हेंगर तथा सूँटी होती हैं जिनको बरामदे और कमरों में रखने का प्रबंध कर लेना चाहिए। ऐसे हेंगर में प्रायः बहुत-से रॉट होते हैं जिनपर कम स्थान में अधिक वस्त्रों को फैलाया जा सकता है। इन हेंगरों

को धुलाई आरम्भ करने के पहले ही कपड़े से रगड़ कर, पोछकर, ठीक स्थान पर स्थापित कर लेना चाहिए।

खुले स्थान में जिन वस्त्रों को फैलाने से कोई हानि की आशका न हो, उनके लिए आँगन में या खुले मैदान में अलगनी (Cloth-line) का प्रवध कर लेना चाहिए। अलगनी पर पर्याप्त सख्या में वस्त्रों को फैलाया जा सके, इसके लिए जिधर भी स्थान मिले अलगनी लगा देना चाहिए। अलगनी को कपड़े फैलाने के पहले पोछ लेना चाहिए। धुले हुए कपड़ों को फैलाकर उनपर क्लिप लगा देने चाहिए जिससे वे हवा में न उड़े और उन्हें दुबारा धोने की मेहनत न करनी पड़े। रंगीन वस्त्रों के लिए छायादार स्थान में सुखाने का प्रवध होना चाहिए। निटेट (Knitted) वस्त्रों के लिए चौरस स्थान, उन्हें फैलाने के लिए तैयार रखना चाहिए। कुछ वस्त्रों को खाट पर या कुर्सी की पीठ आदि पर भी फैलाया जा सकता है। कमरे में जब वस्त्रों को सुखाया जाय तो ध्यान रखना चाहिए कि वस्त्रों में वायु का चारों ओर से परिसंचरण हो सके। इस प्रकार वस्त्र के अनुरूप सुखाने का स्थान और सुखाने का प्रवध कर लेना चाहिए। तब ही धुले कपड़ों का ताजा और नवीनता लिए रूप पुनः प्राप्त हो सकता है तथा उनका सौंदर्य बना रह सकता है।

(१४) अनुकूल शोधक पदार्थों का प्रयोग—शोधक पदार्थ वस्त्रों की धुलाई के लिए अनिवार्य होते हैं। शोधक पदार्थों की प्रकृति तथा वस्त्रों पर उनकी प्रतिक्रिया का ज्ञान रखना जरूरी है; साथ ही, इसी आधार पर उपयुक्त शोधक पदार्थ के पक्ष में निर्णय लेना भी सफल धुलाई के लिए आवश्यक है। साबुन भी कई प्रकार के होते हैं—कुछ कड़े होते हैं, कुछ नरम तथा कुछ अधिक क्षारयुक्त रहते हैं। साबुन पाउडर तथा चिप्स के रूप में भी होते हैं। तरल घोल के रूप में भी साबुन होते हैं। लक्स, सर्फ, मैजिक, डेट, जेन्टील, सनलाइट, वार साबुन आदि अपमार्जक वस्त्रों की धुलाई के लिए प्रायः लोग खरीदते हैं। साबुनों के विषय में वस्त्रों की रचना तथा उनकी प्रकृति का देखते हुए निर्णय लेना चाहिए और उसी के अनुसार इसका प्रयोग करना चाहिए। साबुनों के अतिरिक्त कुछ अन्य शोधक पदार्थों का भी प्रयोग वस्त्रों की धुलाई में किया जाता है। इसका उदाहरण है रीठा। यह एक कोमल प्रकृति का शोधक पदार्थ है और इससे धुलाई करने से बहुमूल्य वस्त्रों को कोई हानि नहीं पहुँचती है, इससे रंग की पूर्ण सुरक्षा होती है और वस्त्र में ताजगी भी आती है।

(१५) उचित धुलाई-विधि के विषय में निर्णय—विभिन्न विधियों से वस्त्र धोए जाते हैं। इन विधियों का विभिन्न प्रकार और विविध रचना के वस्त्रों पर क्या प्रभाव पड़ता है। इसकी जानकारी जरूरी है। साथ ही, कौन-सी विधि से कौन-सा वस्त्र धोना है, इस विषय में भी बुद्धिमानी से निर्णय लेना चाहिए। अनुचित विधि के प्रयोग में वस्त्र को क्षति पहुँचती है। अतः धुलाई किए जानेवाले वस्त्रों का निरीक्षण उस दृष्टि से भी कर लेना चाहिए और उसी विधि के अनुरूप साधन-सामग्री पहले से ही जुटा लेनी चाहिए। हल्के दबाव से धोना हो या रगड़कर धोना हो, तो दोनों ही विधियों के लिए अलग-अलग सामानों की आवश्यकता है, इसलिए पहले ही कुछ समय देकर इस विषय में भी निर्णय ले लेना चाहिए।

(१६) जल का प्रवन्ध—धुलाई का सबसे प्रमुख साधन 'जल' है। जल सर्वोत्तम धोलक है। वस्तुतः जल के बिना धुलाई असंभव है। जल के कणों में तेज हलचल होती रहती है।

फलतः वह रेणो, धागो तथा रचना के बीच-बीच के रिक्त स्थानों में घुसता-निकलता है जिससे गदगी, उसके साथ घुलकर बाहर निकल आती है। जल कठोर और मृदु दो तरह का होता है। कठोर जल धुलाई कार्य में बाधक होता है। अतः यदि कठोर जल से धुलाई करनी है तो उसी के अनुरूप प्रतिकर्मको का प्रयोग करना चाहिए। मृदु जल धुलाई-कार्य के लिए अच्छा रहता है और इससे बिना अतिरिक्त थम के, कम समय में, कम साबुन में वस्त्र सहज ही स्वच्छ हो जाते हैं।

इसके अतिरिक्त धुलाई के काम के लिए पर्याप्त मात्रा में जल की आवश्यकता होती है। कम पानी में कपड़े धोने में मन नहीं लगता है, न ही वस्त्र साफ होते हैं। अतः इसका प्रबंध पहले ही कर लेना चाहिए जिससे कि पर्याप्त मात्रा में स्वच्छ एवं मृदु जल धुलाई-कार्य के लिए उपलब्ध हो सके।

(१७) धुले वस्त्रों पर इस्तिरी का प्रबंध—कुछ वस्त्र तो ऐसे भी होते हैं जिन पर इस्तिरी नहीं की जाय तो काम चल जाता है। कुछ को थोड़ा नम रहने पर ही मोड़ कर, कहीं टवा कर रख देने से भी, वे काम लायक हो जाते हैं, परन्तु अधिकांश वस्त्रों पर, विशेषकर पहनावे के वस्त्रों पर तो इस्तिरी करना जरूरी हो जाता है। इस्तिरी करने के लिए, निश्चित स्थान पर प्रबंध करके रखना चाहिए। 'फोल्ड' करके रखी जा सकनेवाली टेबुल इस काम के लिए अच्छी रहती है परन्तु इसकी अनुपस्थिति में किसी भी टेबुल पर कम्बल और चादर बिछा कर इस्तिरी की जा सकती है। इस्तिरी करने के लिए, मोटी रचना के वस्त्रों को, थोड़ा नम रहने पर ही उठा लेना चाहिए। सूक्ष्म रचना के वस्त्रों पर, कुछ देर पहले ही, पानी का छीटा देकर रख देना चाहिए। सूखे हुए वस्त्रों को तुरन्त प्रेस कर देना चाहिए, और यह तभी संभव है जबकि इस्तिरी का प्रबंध पहले ही से एक निश्चित स्थान पर किया हुआ रहता है। यदि सूखे वस्त्र को बिना इस्तिरी के रख दिया जाता है तो फिर उनका वह सुन्दर रूप नहीं बनने पाता है जो तुरन्त प्रेस कर देने से होता है।

उपयुक्त सभी संकेत और सुझाव धुलाई-क्रिया में महत्वपूर्ण हैं। एक बार भी इन संकेतों को ध्यान देकर समझ-बूझ लिया जाता है तो धुलाई-क्रिया को विधिपूर्वक करने की आदत-सी बन जाती है। इन सुझावों में परिस्थिति और स्थानानुसार परिवर्तन भी किया जा सकता है। परन्तु, इन्हें यदि आधारभूत बातें मान ली जाएँ तो लुटियों की संभावना कम हो जाती है और धुलाई में सफलता की आशा बढ जाती है।

संभावित प्रश्न

१. घरेलू धुलाई से क्या लाभ होते हैं ?
२. धुलाई में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
३. अधिक गटा करने के बाद ही वस्त्रों की धुलाई करने से क्या हानियाँ हैं ?
४. धुलाई के पहले वस्त्रों की रंग, रचना, किस्म तथा गदगी की मात्रा के अनुसार छँटाई करना क्यों जरूरी है ?
५. धुलाई-कार्य में जल का क्या महत्त्व है ?
६. वस्त्रों को धोने के पहले उनकी मरम्मत कर लेना तथा सह-मज्जा के उपकरणों को हटा देना क्यों जरूरी है ?

धुलाई के उपकरण

अन्य सभी कार्यों के समान, धुलाई के कार्य में भी कुछ उपकरणों से सहायता लेनी पड़ती है। धुलाई करते समय सबसे पहले वस्त्रों को फुलाना पड़ता है जिसके लिए कुछ पात्रों का होना जरूरी है। फिर धोने की क्रिया होती है। इसमें भी कई सामान लगते हैं। सुखाने के लिए कई सामग्री का प्रबंध करना पड़ता है तथा अंत में परिष्करण करना होता है जिसके लिए भी कुछ-न-कुछ सामान लगता ही है। इन क्रियाओं से संबंधित सामानों के अतिरिक्त, सभी सामानों को सुरक्षित रूप से संचयित करने के लिए भी, कुछ उपकरणों की आवश्यकता पड़ती है जिससे उन्हें धुलाई के समय सहज ही प्राप्त किया जा सके।

धुलाई-कार्य के लिए, कई-एक उपकरणों की आवश्यकता पड़ती है। यह कोई जरूरी नहीं है कि सभी उपकरण सबके पास रहें। सभी वस्तुओं को खरीदना और फिर उनकी देख-रेख करना तथा उन्हें ठीक से रखना, सबके लिए संभव नहीं है। इतना धन भी सबके पास नहीं होता है और इतना स्थान भी नहीं होता है। अच्छा तो यह है कि प्रत्येक व्यक्ति स्वतः सोच-विचार-कर, अपनी आवश्यकतानुसार और अपनी क्षमतानुसार इन वस्तुओं को खरीदे और रखे। अबतक भारतीय गृहिणी धुलाई के लिए तो प्रायः बहुत कम सामानों से काम चला लेती थी। इसका कारण यह भी था कि खुली धूप, ताजी हवा तथा पर्याप्त स्थान के कारण, भारतीय गृहिणी को किसी विशेष कठिनाई का सामना भी नहीं करना पड़ता था। लेकिन, अब तो मकानों में खुले स्थान के लिए कोई जगह नहीं रह गई है। आँगन और खुले वरामदे अब प्रायः मकानों में होते ही नहीं हैं। महानगरो जैसे दिल्ली, बम्बई, कलकता मद्रास में यह समस्या और भी विकट रूप से देखने को मिलती है। अब तो कपड़े भी कई प्रकार के निकल आये हैं, जिससे यह जरूरी हो गया है कि प्राचीन प्रथाओं और अवस्थाओं को छोड़कर वैज्ञानिक विधियों को, सभी अन्य कार्यों के समान ही, धुलाई के कार्य में भी अपनाया जाय और कोई भी काम जो विधिपूर्वक किया जायगा, उसके लिए, उसी के अनुरूप कुछ उपकरणों की आवश्यकता पड़ ही जाती है जिससे हर प्रक्रिया को एक निश्चित विधि से (methodically) करना संभव हो सके। फिर आज के युग में परिधान का महत्व भी तो बहुत बढ़ गया है। प्रत्येक परिधान केवल एक ही बार नया पहना जाता है और गेप समय तो धोकर ही पहना जाता है। धोये कपड़ों पर उचित फिनिश आना है जिससे वह पहननेवाले के व्यक्तित्व को उन्नत करे। आज स्कूल जानेवाले बच्चों से लेकर आफिस जानेवाले पुरुषों तक सभी के लिए परिधान का महत्व है। परिधान उचित प्रकार के तथा आकर्षक रूप के होने चाहिए; क्योंकि परिधान सभ्यता-संस्कृति के साथ-साथ व्यक्ति की सामाजिक प्रतिष्ठा के प्रतीक भी होते हैं।

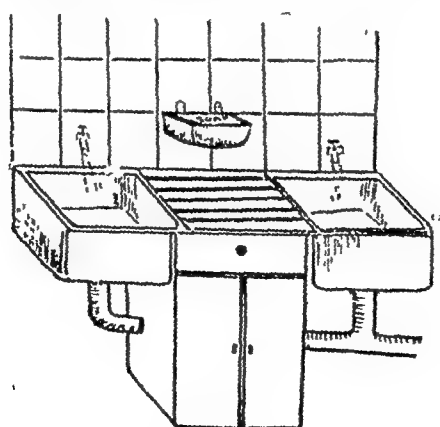
धुलाई-कार्य के सहायक उपकरणों में कौन जरूरी हैं, जिन्हें अपने पास रखना अनिवार्य है, किनसे अधिक-से-अधिक लाभ मिल सकता है, इस विषय में गृहिणी को स्वयं निर्णय लेना

चाहिए। वैसे यह बात भी सत्य ही है कि सहायक उपकरणों की उपस्थिति में, सहज सुविधाओं के मिलने पर, सभी अन्य कार्यों की तरह धुलाई-कार्य भी मनोरंजक हो जाता है और मन लगनेवाले कार्यों का परिणाम भी उत्तम एवं सतोपजनक होता है। धुलाई-कार्य के सहायक उपकरण निम्नांकित होते हैं। यथा—

१. फुलाने और धोने से संबंधित उपकरण

(क) टब, बेसिन, वाल्टियाँ—धुलाई-कार्य के लिए टब, बेसिन, वाल्टियाँ आदि आवश्यक उपकरण हैं। इनकी आवश्यकता पानी भरने, साबुन का फेन बनाने, वस्त्रों को फुलाने, वस्त्रों को धोने, खंगालने, नील-कलफ लगाने तथा रंगने के लिए पड़ती हैं। घर में धुलाई-कार्य के लिए दो वाल्टी से भी काम चल सकता है। इन्हे अधिक संख्या में रखने से काम में सुविधा होती है। धुलाई-पात्र गेलवनाइज्ड आयरन के अच्छे रहते हैं। अल्युमिनियम अच्छा नहीं रहता है। वाल्टी और टब प्लास्टिक के भी अच्छे रहते हैं। धातु में जंग लगने का डर रहता है। टब, बेसिन, वाल्टी, सभी मजबूत और टिकाऊ किस्म के लेने चाहिए। पात्र इतने बड़े होने चाहिए कि चार-छह वस्त्रों को साथ ही धोया जा सके। अधिक वाल्टी तथा टब रहने से, रंगों के अनुसार, किस्म के अनुसार, गंदगी की मात्रा के अनुसार, कपड़ों को अलग-अलग फुलाया और धोया जा सकता है। साबुन का फेन बड़े पात्र में अच्छी तरह बनता है। टब में सफ़ाईवाश रखकर भी कपड़े धोये जा सकते हैं। प्लास्टिक के टब और वाल्टी हल्के भी रहते हैं। छोटे या मीडियम साइज के बेसिन, रुमान, झबले आदि छोटे-छोटे वस्त्रों को अलग-अलग धोने और फुलाने के लिए अच्छे रहते हैं।

(ख) सिक—कपड़े धोने के लिए सिक अच्छा रहता है। धोने का काम सिक में बड़ी सुविधा से होता है। मेहनत भी बहुत कम लगती है। पानी गिरने और बाहर निकल जाने का सिक में जो प्रबंध रहता है वह धुलाई के लिए बड़ा ही उत्तम रहता है। धुलाई का काम जिस सिक में किया जाय, उसे पूरी तरह से साफ रखना जरूरी है। सिक का आकार, आकृति, ऊँचाई, सफाई तथा स्थिति सभी धुलाई-कार्य को सुविधाजनक और कम समय एवं श्रम में करने में योग-



चित्र-स० १४५ : सिक तथा ड्रेनिंग बोर्ड

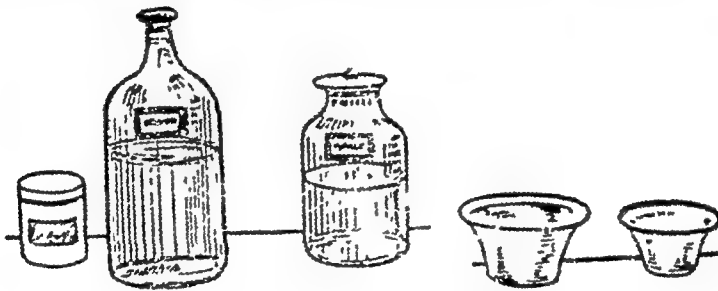
दान देने हे। सिक उचित ऊँचाई पर होना चाहिए जिससे धोनेवाले को कष्ट न हो। सिक के दोनों ओर या केवल एक ओर ड्रेनिंग बोर्ड होना चाहिए जिस पर स्वच्छ किये वस्त्र रखे जा

सकें। सिक के नीचे सामानों को रखने के लिए बंद रैंक का प्रबंध रखा जा सकता है। सिक के ऊपर साबुनदानी तथा कुछ अन्य सामानों को भी रखा जा सके, इसके लिए खुली, पतली और छोटी-सी रैंक होनी चाहिए। ३६ इंच ऊँचे, २० इंच लम्बे, २० इंच चौड़े तथा १२ इंच गहरे सिक अच्छे रहते हैं।

(ग) मग—धुलाई-कार्य में पानी निकालने या इसी प्रकार के अन्य कार्यों को करने के लिए मग से बड़ी सुविधा होती है। मग प्लास्टिक के अच्छे मिलते हैं। ये सुन्दर रंगों में मिलते हैं और हल्के भी होते हैं। पानी-भरा मग पकड़ने में अँगुलियों को कोई कष्ट नहीं होता है।

(घ) कटोरे—कटोरो (bowls) की भी धुलाई के काम में जरूरत पड़ जाती है। कटोरे चार-छह रखने चाहिए। स्टार्च का पेस्ट बनाने, दाग-धब्बे छुड़ाने के लिए घोल बनाने, नील बनाने, रंग बनाने तथा धब्बों को डुबोकर रखने के लिए कटोरो की आवश्यकता पड़ती है। कटोरे एनामिल के अच्छे रहने हैं।

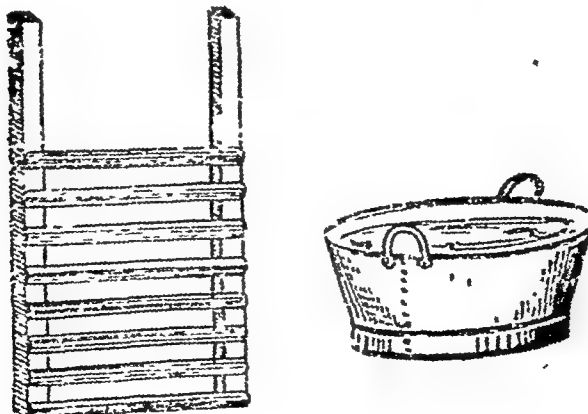
(ङ) साबुनदानी—साबुन की बट्टी रखने के लिए साबुनदानी की जरूरत रहती है। दोहरे डिब्बे की जालीदार तलेवाली साबुनदानी अच्छी रहती है। नायलॉन तथा प्लास्टिक की



चित्र सं०-१४६ : कुछ आधान-पात्र तथा कटोरे

साबुनदानी का प्रयोग करना चाहिए। साबुनदानी इतनी बड़ी होनी चाहिए कि बिना दूसरा हाथ लगाए साबुन को उठाया जा सके।

(च) स्क्रॉविंग बोर्ड—रगड़नेवाले तस्ते अथवा स्क्रॉविंग बोर्ड की आवश्यकता अधिक गदे कपड़ों को रगड़ने के लिए पड़ती है। लकड़ी, जिक, स्टील तथा शीशे के बने स्क्रॉविंग बोर्ड



चित्र सं० १४७ : स्क्रॉविंग बोर्ड तथा टब

मिलते हैं। लकड़ी का बना रगड़नेवाला बोर्ड सबसे अच्छा रहता है। गंदे वस्त्रों को उस पर रगड़कर साफ किया जाता है। इससे कपड़े की रचना तथा रेशों को कोई हानि नहीं पहुँचती है। मुगरी से पीटकर अथवा पत्थर पर पटककर कपड़ों को धोना—दोनों ही विधियाँ अनुचित हैं। इनके प्रयोग से कपड़े कच्चे पड़ जाते हैं। स्क्रिबिंग बोर्ड पर हाथ से अथवा ब्रश से कपड़ों को रगड़कर साफ करना कपड़ों को स्वच्छ करने की वैज्ञानिक विधि है।

(छ) ब्रश—अत्यधिक गंदे कपड़ों पर से, ब्रश से रगड़कर सफाई की जाती है। ब्रश रबर या नायलॉन के होते हैं। स्पंज या फोम से बने ब्रश, रासायनिक रेशों से निर्मित वस्त्रों को स्वच्छ करने में काम आते हैं। ब्रश की सहायता से वस्त्र की रचना के बीच-बीच में जमा हुआ मैल साफ हो जाता है। किन्हीं वस्त्रों पर, उनकी ऊपरी सतह पर भी मैल सट जाता है जो ब्रश से रगड़ने से साफ हो जाता है। तात्पर्य यह है कि विभिन्न प्रकार के ब्रश, धुलाई की कपबोर्ड में रखने चाहिए, और जैसा वस्त्र हो और जैसी गंदगी हो, वैसा ही ब्रश प्रयोग में लाना चाहिए। टेरेलिन तथा टेरीकाँट के कपड़ों को तो प्रायः ब्रश से रगड़ना पड़ता है। कॉलर, कॉलर-पट्टी, कफ आदि इतने गंदे हो जाते हैं कि बिना ब्रश से रगड़े साफ ही नहीं होते हैं। प्रयोग के बाद ब्रश की सफाई भी कर देना जरूरी है। इन्हें पूरी तरह से सुखाकर आलमारी में रखना चाहिए। अधिक गंदे कपड़ों के लिए कड़े ब्रश (stiff-brush) रखने चाहिए।

(ज) डेगची और डंडा—अधिक गंदे सूती वस्त्रों को भट्ठी चढ़ाने की जरूरत पड़ जाती है। गहरी डेगची इसके लिए अच्छी रहती है। पात्र इतना बड़ा होना चाहिए जिसमें कि साप्ताहिक धुलाई की भट्ठी चढ़ाई जा सके। डेगची के पानी को साबुन-सोडा डालकर वस्त्रों के साथ उवाला जाता है। उवालते समय कपड़ों को थोड़ा ऊपर-नीचे करना पड़ता है। इसके लिए एक डंडे (Stick) की आवश्यकता पड़ती है। डंडे के स्थान पर चिमटे का भी प्रयोग किया जा सकता है।

(झ) सक्शन-वाशर (Suction-washer)—धोते समय कपड़ों को रगड़ना पड़ता है। रगड़ने के साथ-साथ दबाव डालकर उनमें से बारंवार साबुन के पानी को निकालना और पुनः

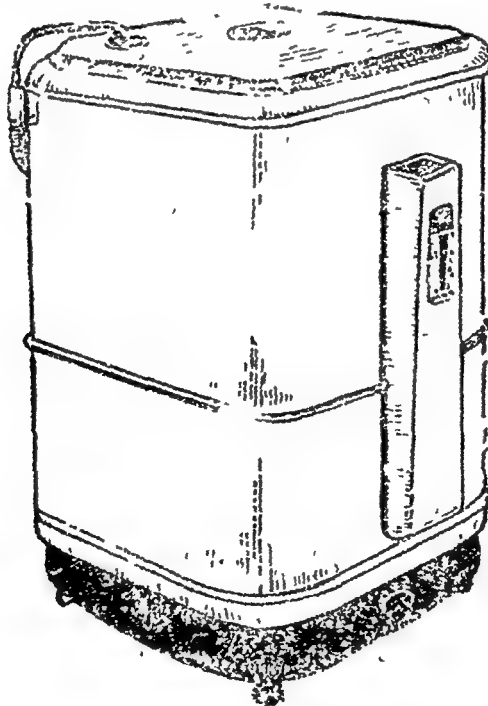


चित्र:स० १४८ : सक्शन-वाशर और चम्मच

प्रवेश कराना पड़ता है। यह काम प्रायः धोते समय हाथों से भी किया जाता है। परन्तु, अधिक धुलाई करते समय इसी काम को सक्शन-वाशर से किया जाता है। इससे श्रम की वचत होती है। सक्शन-वाशर साधारण-सी रचना का एक उपकरण है। ऊपर इसमें एक हैंडल होता है, इसमें नीचे कटोरे के समान गोलाकार उन्नतोदर तल होता है। तल छिद्रयुक्त होता है। कोमल रचना वाले वस्त्रों पर दबाव डालने के लिए हल्का सक्शन-वाशर अच्छा रहता है। भारी कपड़ों के लिए बड़ा और वजनदार सक्शन-वाशर अच्छा रहता है। प्रयोग के समय, सक्शन-वाशर से वस्त्र को एक बार दवाना चाहिए, पुनः सक्शन-वाशर को ऊपर उठा लेना चाहिए। उठाते समय इसके छिद्रों में से सावुनमय पानी झरने लगता है। बीच-बीच में कपड़े को उलटते-पलटने भी जाना चाहिए।

(ज) कपड़ा धोनेवाली मशीन—जहाँ विजली मिलती है वहाँ के लिए वार्शिंग मशीन अच्छी रहती है। वार्शिंग मशीन में एक बार में अधिक सख्या में कपड़े धुलते हैं और उसके प्रयोग से समय और श्रम की भी वचत होती है। मशीन से अधिक गंदे वस्त्र भी आसानी से साफ हो जाते हैं। इनसे अधिकतम सफाई होती है, धूल आदि झड़कर पृथक् हो जाती हैं तथा सावुन, पानी और अपमार्जकों की सहायता से वस्त्र की गंदगी दूर होती है। मशीनों की शक्तिशाली गति के कारण साफ करने की क्रिया और भी तेजी से होती है। धोनेवाली मशीन में धोने, खगालने निचोड़ने आदि सभी का एक साथ ही प्रवध रहता है, आवश्यकता केवल वस्त्रों को फैलाकर सुखाने-भर की ही रह जाती है।

कपड़ा धोने की कुछ मशीनें हाथ से भी चलाई जा सकती हैं। वैसे धुलाई मशीन एक महंगा उपकरण है और सब इसे खरीद नहीं सकते हैं। साथ ही, सभी का जीवन भी आजकल



व्यस्त और सघर्षमय हो गया है, अतः भारी धुलाई के लिए यह अच्छी रहती है। धुलाई की मशीन रखना तभी सार्थक है जब समय कम हो और धुलाई अधिक करनी पड़े। मशीन से धुलाई सफलतापूर्वक तभी हो सकती है जब साबुन उत्तम किस्म का हो, पानी का तापमान उचित हो और साबुन की मात्रा ठीक हो, वस्त्र अत्यधिक गंदे न हो और मशीन में उचित मात्रा में वस्त्र डाले जाएँ। मशीन एक बहुमूल्य उपकरण है, अतः इसका प्रयोग करनेवाले को, इसे चलाने की विधि आनी चाहिए। मशीन के प्रयोग में, उससे सवधित निर्देशों का पालन करना चाहिए। खरीदते समय ऐसी मशीन चुननी चाहिए जिसका बाहरी फ्रेम चिकना हो और जो अच्छे स्टील की बनी हो तथा जिसके जोड़ अच्छी तरह से जुड़े हों। ऊँचाई उचित हो जिससे कि धुलाई-कार्य में अधिक झुकना न पड़े। मशीन टिकाऊ और मजबूत लेनी चाहिए। इसके लिए मशीन का चुनाव करते समय परिचितों का अनुभव जान लेना चाहिए। मशीन में विद्युत्-धारा सुरक्षित होनी चाहिए। प्रयोग के बाद मशीन को साफ कर देना चाहिए और पूरी तरह से सुखा देना जरूरी है। वाणिज्य-मशीन तीन प्रकार की होती हैं। यथा—

(क) सिलेंडर-टाइप में एक सिलेंडर में साबुन का घोल रहता है और इसके भीतर एक छिद्रोवाला सिलेंडर होता है जिसमें कपड़े रहते हैं। कपड़ों वाला भीतर का सिलेंडर विभाजकों द्वारा बंटा रहता है। यह एक बार घड़ी की दिशा में (clock-wise) घूमता है और कुछ निश्चित चक्कर के बाद घड़ी की विपरीत (anticlock-wise) दिशा में घूमता है। इस क्रम की बार-बार पुनरावृत्ति होती है और इस प्रकार वस्त्र पूरी तरह से साबुन के पानी में झकझोर दिये जाते हैं जिससे मूल वस्त्र को छोड़ देता है और वस्त्र स्वच्छ हो जाते हैं।

(ख) वेव्यूम-कप-टाइप में रॉड में कसे, एक से लेकर तीन तक कप होते हैं जो बार-बार घूमते हुए ऊपर-नीचे होकर साबुन के घोल में डूबे वस्त्रों पर दबाव डालते हैं। रॉड के घूमने के साथ-साथ कप भी घूमते रहते हैं। कपड़ों की मात्रा के अनुरूप रॉड को ऊपर या नीचे भी किया जा सकता है।

(ग) ऐंजीटेटर-टाइप-मशीन में, टब के तल में, एक प्लेट लगी रहती है जो ऊपर रॉड से कसी रहती है। प्लेट पर ब्लेड रहते हैं। साबुन पानी में डूबे वस्त्रों को ये ब्लेड पकड़े रहते हैं, निश्चित समय तक एक दिशा में घूमते हैं और तुरंत विपरीत दिशा में घूमने लगते हैं। यही क्रम बारंबार चलता रहता है। ब्लेड के कारण ही कपड़े प्लेट के साथ घूमते रहते हैं। ब्लेड सब भोथरे (blunt) होते हैं जिससे कपड़े कटने नहीं पाते हैं। घरेलू प्रयोग के लिए यह अधिक अच्छी मशीन है।

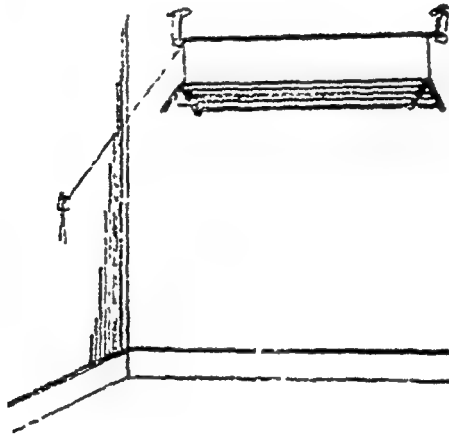
प्रायः सभी धुलाई की मशीनों में 'रिंगर' लगा रहता है। इससे कपड़े अपने-आप निचुड़ जाते हैं और केवल उन्हें फैलाने का काम ही रह जाता है। रिंगर अलग से मिलते हैं। रिंगर मशीन से भी चलते हैं और हाथ से भी चलाये जाते हैं। रिंगर रबर के होते हैं, अतः बटन आदि को इनसे कोई हानि नहीं पहुँचती है। रिंगर थम और समय को बचाता है। इसमें गर्भ रेशमी, सूती, मोटे-महीन, मुलायम, सूक्ष्म सभी कपड़ों को निचोड़ा जा सकता है। रिंगर को प्रयोग के बाद, ढीला करके, सुखाकर, पोंछकर रखना चाहिए। रबर को, गंदा हो जाने के

बाद सावधानीपूर्वक तारपीन के तेल से पोछ देना चाहिए। यह काम कभी-कभी ही करना चाहिए। वैसे इसे गर्म पानी, साबुन से धोकर पोछ देना ही काफी होता है। इसका प्रयोग अधिक धुलाई के समय ही करना चाहिए। क्योंकि साधारणतः भारत में खुली धूप और हवा के कारण हाथ से निचोड़े वपड़े भी जल्दी ही सूख जाते हैं।

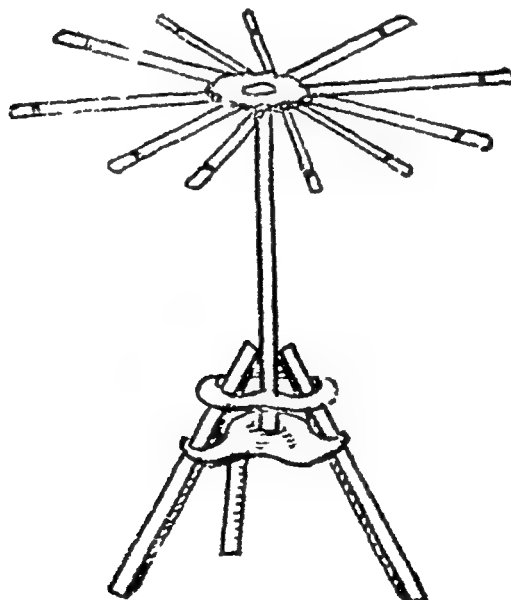
२. सुखाने से संबंधित उपकरण

धुले कपड़ों को सुखाने का प्रबंध करने के लिए जिन उपकरणों की आवश्यकता है, वे दो प्रकार के होते हैं—एक जो घर के भीतर (in door) लगाये जाते हैं और दूसरे वे जिनका घर के बाहर (out door) प्रबंध किया जाता है।

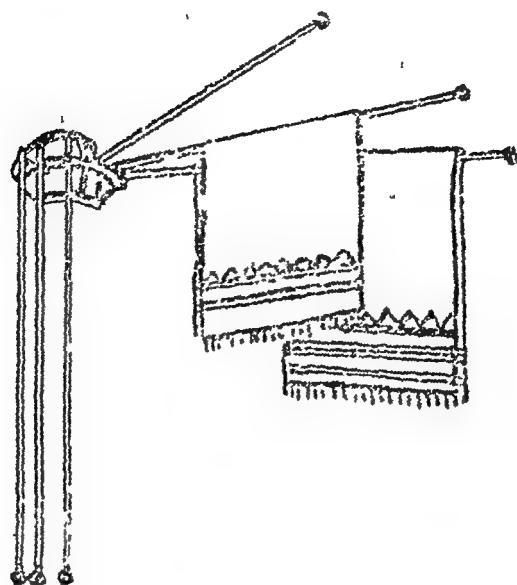
(क) अलगनी—घर के बाहर लगाने के लिए रस्सी या तार को दोनों ओर खूँटी में कमकर बाँधा जाता है। इन्हे अलगनी (cloth line) कहते हैं। नूती-रस्सी, नारियल की



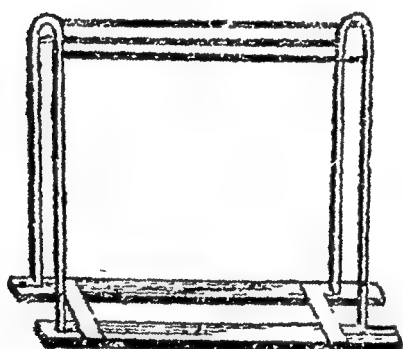
चित्र-सं० १५० छत में टँगा कपड़े सुखाने का हैंगर



चित्र-सं० १५१ : गोल हैंगर



चित्र-सं० १५२ : कई रॉडवाला हेंगर



चित्र-सं० १५३ : कपड़े टांगने का हेंगर तथा साडी रॉड

रस्सी या सन की रस्सी का प्रयोग अलगनी में किया जाता है। यदि तार या किसी धातु का प्रयोग किया जाय तो उसे गेलवनाइज्ड होना जरूरी है। अलगनी को बराबर पोंछकर साफ कर देना चाहिए। तार की अलगनी मजबूत होती है। इसे जब-तब गीले कपड़े से पोंछ देना चाहिए। अलगनी पर कपड़ों को खुली धूप और हवा मिलती है, अतः यह सुखाने का उत्तम साधन है। हवा के झोको से वस्त्र उड़कर गिरने न पाएँ, इसके लिए उनमें क्लिप लगा देना चाहिए। क्लिप लकड़ी या प्लास्टिक के मिलते हैं।

(ख) रैंक—घर के अंदर धुले कपड़े सुखाना एक समस्या है। इसके लिए विशेष प्रबंध की आवश्यकता रहती है। जहाँ खुली हवा, धूप के लिए स्थान न हो, या जहाँ और जव लगातार पानी बरसता हो, तो वहाँ घर के अंदर कपड़ों को सुखाने का प्रबंध होना चाहिए। कुछ रैंक ऐसी होती हैं जो रस्सी की सहायता से छत पर टग जाती हैं। बड़े और लम्बे

कपड़ों को सुखाने के लिए यह अच्छी रहती है। घर में जमीन पर खड़ी करने के लिए कई प्रकार की रैके होती हैं। इनमें से बहुत-सी मुड़ जाती (Folding) हैं तथा कम ही स्थान में रखी जा सकती हैं। वस्त्रों को घर में सुखाने के लिए विभिन्न प्रकार की रैको को बनवाया जा सकता है। इन्हें अपनी सुविधा तथा अपने यहाँ उपलब्ध स्थान के अनुरूप बढ़ई से बनवा लेना चाहिए।

कपड़ों को सुखाने के लिए खूँटी का भी प्रयोग किया जा सकता है। ये दीवारों में फिट रहती हैं। इनमें टाँगने से वस्त्रों का आकार बिगड़-सा जाता है। इस दोष को दूर करने के लिए, वस्त्र को पूरी तरह से सूखने के कुछ पहले ही उतार लेना चाहिए और उस पर इस्तिरी कर देनी चाहिए।

(ग) हेंगर—हेंगर में लगाकर भी कपड़े, डोरी पर या खूँटी पर टाँग कर सुखाये जाते हैं। हेंगर में लगाकर टाँगने से वस्त्र का स्वाभाविक आकार बना रहता है और इस्तिरी करना सहज होता है।

(घ) चौरस स्थान—कुछ वस्त्रों को सुखाने के लिए चौरस स्थान की आवश्यकता पड़ती है। गर्म ऊनी कपड़ों को यदि टाँग दिया जाता है तो उनकी आकृति सदैव के लिए बिगड़ जाती है। ऐसे कपड़े सुखाने के लिए, टेबुल, कुर्सी, कुर्सी की पीठ या सीट, चौकी या खटिया का प्रयोग करना चाहिए। ऊनी वस्त्रों को चौरस स्थान पर कागज पर फैलाया जाता है क्योंकि वस्त्र को कागज पर पहले से ही खिंचे आकार के अनुरूप फैलाना पड़ता है। घास पर जिन वस्त्रों को सुखाना संभव हो उन्हें खुली धूप में घास पर डालना चाहिए। धूप, नमी और ऑक्सीजन सब मिलकर वस्त्र पर अपूर्व उज्ज्वलता लाते हैं।

(ङ) ड्राईंग केबिनेट—वस्त्रों को सुखाने के लिए बिजली से गर्म होनेवाले ड्राईंग केबिनेट (drying cabinet) होते हैं। ये बरसात में अच्छे रहते हैं परन्तु सर्वसाधारण की पहुँच के बाहर की वस्तु है। पश्चिमी देशों में इनका अधिक प्रचलन है क्योंकि वहाँ स्थान, धूप, हवा सब का ही अभाव है और वहाँ के लोगो का जीवन कुछ अधिक ही व्यस्त है।

दो रस्सियों को बटकर भी अलगनी बनती है, जिसमें क्लिप की भी आवश्यकता नहीं पड़ती है। कपड़ों के छोरों को रस्सी की बँटान में दबा दिया जाता है जिससे वे गिरते नहीं हैं।

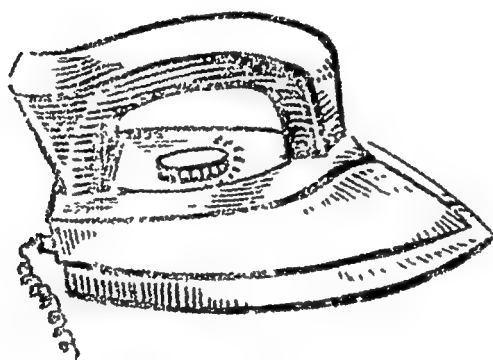
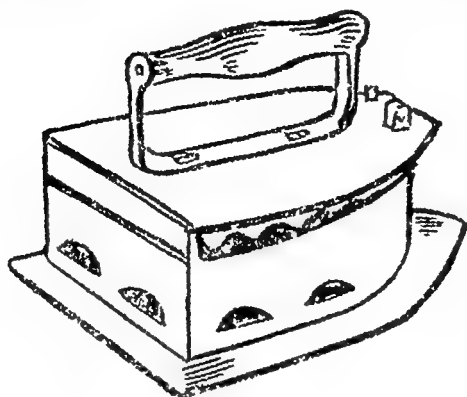
३. परिष्करण या फिनिश से संबंधित उपकरण

धुलकर सूख जाने के बाद वस्त्रों पर परिष्करण या फिनिश लाने के लिए कुछ उपकरणों की आवश्यकता पड़ती है, यथा—

(क) इस्तिरी—बिजली, गैस अथवा कोयले से गर्म होनेवाली विभिन्न प्रकार की इस्तिरी बाजार में मिलती है। उपलब्ध सुविधाओं के अनुरूप इनका प्रयोग होता है।

कोयले से जलनेवाली इस्तिरी भीतर से खोखली होती है। इसके भीतर कोयला जलाया जाता है। इसमें हवा आने-जाने के लिए कुछ छिद्र रहते हैं। कोयला खत्म हो जाने पर दोबारा डालना पड़ता है। इसके ताप को नियंत्रित करना कठिन होता है। इसका प्रयोग वही होता है जहाँ और जिन्हें बिजली उपलब्ध नहीं है। इसमें कोयले के कारण कपड़े पर राख गिरने

का डर रहता है। बहुत-से लोग फ्लेट-इस्तिरी से भी परिष्करण का काम करते हैं। यह कोयले



चित्र-स० १५४ : कोयले तथा बिजली की इस्तिरी

की इस्तिरी से अच्छी रहती है। चूल्हे पर तवा गर्म करने के बाद, उसी पर रखकर, फ्लेट-इस्तिरी को गर्म कर लिया जाता है। कोयले के प्रत्यक्ष सम्पर्क में रखकर, गर्म करने से, इस्तिरी गदी हो जाती है और फिर उसे साफ करना कठिन हो जाता है। शहरों में, जहाँ बिजली मिलती है वहाँ बिजली से चलने वाली इस्तिरी की लोकप्रियता बढ़ती जा रही है। कुछ बिजली की इस्तिरी स्वचालित होती है तथा उनमें ऊष्मा-स्थैतिक-नियंत्रण (Thermostatic Control) की व्यवस्था रहती है। इन्हें प्रयोग में लाना अत्यंत सरल होता है और ताप को रेगुलेट कर देने से ताप से वस्तु को हानि नहीं पहुँचती है। स्वचालित इस्तिरी, आवश्यक मात्रा में गर्म हो जाने पर, स्वतः वियोजित (Disconnect) हो जाती है। इस व्यवस्था से इस्तिरी कभी भी बहुत अधिक गर्म नहीं होने पाती है। विद्युत-चालित इस्तिरी की प्लेट क्रोमियम की रहती है जिससे परिष्करण सुन्दर होता है और इसमें कभी जग भी नहीं लगती है। इसकी आकृति ऐसी होती है कि प्लीट आदि पर इसे अच्छी तरह से चलाया जा सकता है और बटन आदि के चारों ओर घुमाना आसान होता है। बिजली की इस्तिरी तेजी से तथा उत्तम श्रेणी का परिष्करण करने के कारण अधिक प्रचलित है। यह शीघ्र गर्म भी हो जाती है। इसका तल चिकना और चमकदार होता है फलतः इसे कपड़े पर चलाना आसान होता है। इसमें गर्म करने का उत्तम प्रबंध रहता है तथा स्वतः नियंत्रित रहने से बहुत-सी परेशानी और झझटों से मुक्ति मिलती है। इसके ताप को विभिन्न रेशों से निर्मित वस्तुओं के अनुरूप नियंत्रित किया जा सकता है।

विजली की साधारण इस्तिरी भी होती है जिसमें ताप को नियंत्रित करने की व्यवस्था नहीं रहती है। सूक्ष्म रेशमी और ऊनी कपड़ों के लिए इसे कम गर्म करना चाहिए, सूती और मोटे कपड़ों के लिए अधिक गर्म करना चाहिए। इस्तिरी कितनी गर्म है इसे जाँचने के लिए उसके नले पर एक बूँद पानी डाल कर देखना चाहिए। यदि बूँद ठहरी रहे और उबल कर उड़ जाए तो समझना चाहिए कि अभी इस्तिरी 220° फारेनहाइट पर गर्म नहीं हुई है। जब 'हिस्स' की ध्वनि के साथ-साथ बूँद धधर-धधर सरकने लगे तो समझना चाहिए कि अब 320° फा० से अधिक गर्म हो गई है। साधारण वस्त्रों के लिए 440° फा० तक गर्म करना पड़ता है और अधिक मोटे वस्त्रों के लिए 400° फा० तक गर्म किया जाता है।

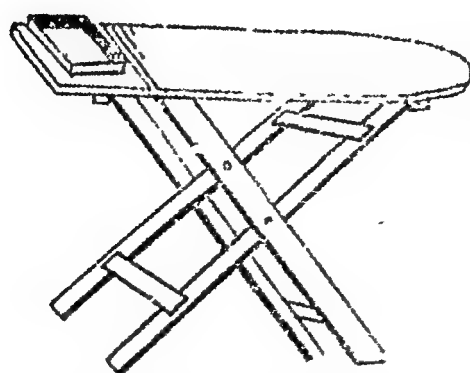
विजली की इस्तिरी के प्रयोग में अधिक सतर्कता की आवश्यकता रहती है। ताप को नियंत्रित कर लेना चाहिए। इस्तिरी को गिरने से बचना चाहिए। तार को लपेटने या धूमने से बचना चाहिए। इस्तिरी करते समय तार पर जोर नहीं पड़ना चाहिए। तार कुछ ऊँचाई से आता है तो काम करने में सुविधा होती है। इसके लिए टेबुल पर भी एक होल्डर लगाया जा सकता है। इस्तिरी की स्वच्छता भी, गरम रहते ही करनी चाहिए। इसके लिए तल पर मोम से रगड़ देना चाहिए। फिर एक वेकार कपड़े पर रगड़ कर इसे साफ कर लेना चाहिए। कुछ इस्तिरी ऐसी भी होती है जो कपड़े पर इस्तिरी करते समय वाष्प से उसको नम भी करती जाती है। इसके लिए उनमें थोड़ा जल भी डालना पड़ता है।

(ख) इस्तिरी करने के यंत्र (आयरनर)—हाथ से चलाई जानेवाली इस्तिरी के अतिरिक्त कपड़ों पर परिष्करण करने के लिए यंत्रों की भी व्यवस्था होती है। प्रेशर टाइप आयरन में दो बड़े तख्तों के बीच कपड़े को रखकर दबाव डाला जाता है। एक पट्टे पर पैडिंग (Padding) रहती है और दूसरा लोहे का होता है और कुछ गर्म भी रहता है। इसमें भी विद्युत से गर्म करने का प्रबंध रहता है।

विजली के आयरन से भी परिष्करण का काम कम समय में और कम श्रम से होता है। इनमें पैडेड (Padded) रोलर रहता है। इस पर कपड़ा लिपट जाता है और गर्म तल के सम्पर्क में आने से, उसकी परिष्करण या फिनिशिंग होने लगती है। ये दोनों मंहुँगे उपकरण हैं और सबके लिए इनकी व्यवस्था करना संभव नहीं है।

(ग) आयरनिंग बोर्ड—इस्तिरी करने के लिए पैडिंग-युक्त चौरस सतह वाली मेज की आवश्यकता पड़ती है। इसके लिए आयरनिंग-टेबुल अच्छी रहती है। चौकी पर कम्बल और चादर भी बिछाकर इस्तिरी की जाती है। इस्तिरी करने के लिए विशेष प्रकार के पैडिंग वाले, फोल्ड हो सकनेवाले, बोर्डनुमा, टेबुल मिलते हैं। ये सब लकड़ी के बने होते हैं। इनके ऊपर फ्लेनेल की पैडिंग रहती है। इनके एक तरफ एसवेसट्स की शीट का टुकड़ा गर्म इस्तिरी रखने के लिए लगा रहता है। आस्तीन पर इस्तिरी करने के लिए स्लीव-बोर्ड भी मिलता है। इस्तिरी करने के लिए आयरनिंग केबिनेट बहुत अच्छा रहता है। यह लम्बा तख्ता दीवार में फिट रहता है। इसे उतारकर, स्टैंड पर ठहरा कर, बड़े-बड़े कपड़े (जैसे साड़ी आदि) पर इस्तिरी की जा सकती है। दीवार में फिट रहने के कारण यह स्थान भी नहीं घेरता है और

देखने में भी सराब नहीं लगता है। फिट हो जाने पर दीवार की आलमारी के समान लगता है।



चित्र-में १५५ : आयर्निंग टेबुल (पोल्लिंग)

४. संचयन संबंधी उपकरण

(क) कपड़ों की टलिया—प्लारिडक या बेत की टलिया धोनेवाले बन्नों को नम्रहीत करने के लिए काम आती ही है। यह धुने वस्त्रों को गुमाने के लिए में जाने के भी काम आती है। इसके तले में स्वर-बर्नाथ भी रखा जा सकता है, जिसे गीले कपड़े रखते समय साफ कर लेना चाहिए। टलिया हल्की होनी चाहिए, जिससे गीले कपड़ों से वजन और अधिक बढ़ने न पाए।

(ख) कपबोर्ड—धुलाई-कार्य में बहुत-से सामान रहते हैं जिन्हें रखने का भी उचित स्थान होना चाहिए। बंद शेल्फों पर तरह-तरह के सामानों को रखने से नामान, धूल-कणों और गंदगी से बचते हैं। जैसे, लकड़ी के चम्मच, मग, जल, मोपकेस आदि। साथ ही, धुलाई-कार्य में कुछ रसायनों की भी आवश्यकता रहती है। इनमें से कुछ तो 'विप' होते हैं, जिन्हें बन्द करके, सबकी पहुँच से परे, ऊँचे स्थान पर रखना पड़ता है। अतः इन सब सामानों को रखने के लिए आलमारी बड़ी अच्छी रहती है।

(ग) आधान-पात्र (धुलाई-सामग्री के)—धुलाई के काम आनेवाले प्रतिकर्मक, शोधक पदार्थ, दाग-धब्बे छुड़ानेवाले अभिकर्ता, विभिन्न रसायन, जैसे साबुन, पाउडर, डिटरजेंट, एसिड, साबुन-घोल, सोडा, पेट्रोल, तारपीन आदि विनायक, फ्रेंच चॉक, सल्फर पाउडर आदि अवशोषक, सोडियम परबोरेट, पोटेशियम परमैंगनेट, हाइड्रोजन पेरॉक्साइड, जेवेल वाटर, सोडियम हाइड्रॉक्साइड, बोरेक्स, ऑक्जेलिक एसिड, अमोनिया, एसेटिक एसिड, धोनेवाला सोडा आदि रखने के लिए कुछ आधान-पात्र रहना जरूरी है।

सभी सामानों के लिए शीशी, बोतल, पोरसलीन या पत्थर के जार आदि रखने चाहिए। सभी को ढँकने का उत्तम प्रबंध होना चाहिए। वाष्पशील पदार्थों के ढक्कन कसकर फिट बैठनेवाले हों। इनमें से बहुत-से विषमय होते हैं, अतः आधान-पात्रों पर वस्तु का नाम अवश्य होना चाहिए। विप वाली वस्तुओं पर लाल अक्षरों में विप लिख देना चाहिए। आधान-पात्रों के लेबुल सामने की ओर करके, उन्हें पक्किबद्ध करके कपबोर्ड में रखना चाहिए।

धातु के आधान-पाव नहीं रखने चाहिए; क्योंकि अधिकांश प्रतिकर्मक धातु के लिए अभिक्रियाशील होते हैं। चौड़े मुँह के जार, सूखी वस्तुओं के लिए रखने चाहिए। धुलाई का सामान निकालने के लिए छोटे-बड़े चम्मच रखने चाहिए। चम्मच धातु के नहीं, बल्कि लकड़ी या प्लास्टिक के होने चाहिए। माँड, रग, नील आदि रखने के लिए डिब्बे ठीक रहते हैं। धुलाई करने के बाद चम्मचों को माफ करके और सुखाकर रखना चाहिए।

संभावित प्रश्न

१. "सफल धुलाई के लिए अनुकूल उपकरणों का रहना जरूरी है", व्याख्या करें।
२. धुलाई-कार्य से संबंधित प्रतिक्रियाओं में प्रयोग आनेवाले उपकरणों का वर्णन करें।
३. धुलाई-कार्य की कौन-कौन-सी प्रक्रियाएँ होती हैं?
४. मशीन की धुलाई और हाथ की धुलाई में क्या अंतर है? किन परिस्थितियों में धुलाई-मशीन का प्रयोग अधिक उपयोगी होता है?
५. खुले स्थान के अभाव में आप किस प्रकार के हूंगर और रैंक अपने घर में रखेंगी?
६. किन-किन उपकरणों को रखने से आप धुलाई-कार्य को विधिवत और सफलतापूर्वक कर सकती हैं?

जल

जल सर्वाधिक शक्तिशाली घोलक (Greatest solvent) है, अतः सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्वच्छक साधन है। धुलाई-कार्य के लिए जल एक बहुमूल्य अभिकर्ता (Valuable Agent) भी है। जल और वस्तुओं के मध्य एक विशिष्ट ढंग की आसंजनशीलता रहती है तथा जल की विशेषता है कि वह रेशों के भीतर पैठ जाता है तथा अपनी वेधन-क्षमता से उन्हें आर्द्र कर देता है। इस प्रकार से जल एक शक्तिशाली 'आर्द्रक' (wetting agent) है। जल-कणों में सदैव हलचल-जैसी गति (Pedesis) होती रहती है जिसके कारण जल वस्त्र पर साधारण तरीके से सटे धूल-कणों को घोलकर, वस्त्र की सतह से पृथक् कर देता है। जल की क्रियाशीलता और गतिशीलता अत्यधिक है। इन्हीं सब गुणों के कारण, जल वस्त्रों के साथ-साथ अन्य सभी वस्तुओं को स्वच्छ करने का उत्तम साधन है। जल में केवल फुला ही देने से या थोड़ा-सा झटककर खगाल देने से ही वस्त्र की तमाम गंदगी दूर हो जाती है और विघेप करके उस पर जमे धूल-कण अलग हो जाते हैं।

कभी-कभी जल में कुछ लवण और क्षार किन्हीं प्राकृतिक कारणों से उपस्थित रहते हैं। ये सब वस्तुएँ जल की हलचल-क्रिया में बाधक होती हैं, फलतः सब धूल-कण आपस में सटकर बड़े-बड़े बन जाते हैं जो पृथक् हो नहीं पाते हैं और वस्त्र पर पुनः सट जाते हैं और इस प्रकार वस्त्र साफ नहीं होता है और गंदा ही रह जाता है।

जल एक उत्कृष्ट घोलक (excellent solvent) है और गहराई तक बैठ गई गंदगी को दूर कर देता है। ज्वितीय पदार्थों (Albuminous matters) के लिए शीतल जल सर्वश्रेष्ठ घोलक का काम करता है।

वस्त्र पर सटी चिकनई गर्म पानी से पिघल जाती है परन्तु चिकनई का पायसीकरण (emulsification) करके दूर करना तभी संभव होता है जब किन्हीं अन्य शोधक पदार्थों की जल को सहायता मिले। ताप के बढ़ने से जल की घोलक-क्षमता और अधिक बढ़ जाती है। अतः वस्त्र शीघ्रता से और आसानी से स्वच्छ होते हैं।

प्राचीन काल में पचतत्त्वों में से जल भी एक तत्त्व माना जाता था, परन्तु केवेन्डिश ने यह सिद्ध किया (१७४१) कि जल में हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन के परमाणु हैं तथा इन दोनों के संयोग से जल का अणु बनता है। तत्पश्चात् ड्यूमा और भौले ने जल में हाइड्रोजन और ऑक्सीजन का परिमाणात्मक अनुपात निकाला। (Water is a chemical compound of two volumes of hydrogen and one of oxygen, but it is rarely found in its pure form.) यह प्रायः सम्पर्क में आए पदार्थों को अपने में घोलकर मिला लेता है।

जल ससार के सभी भागों में पर्याप्त परिमाण में पाया जाता है। समुद्र, नदी, झील आदि जल के भंडार हैं। यह प्रकृति में तीन रूपों में पाया जाता है—(१) ठोस (२) द्रव (३) गैस।

ठोस अवस्था में यह बर्फ के रूप में पाया जाता है तथा गैस-रूप में यह जल-वाष्प (water vapour) के रूप में वायुमंडल में पाया जाता है। द्रव-रूप में यह समुद्र, नदी, झील, झरने आदि में मिलता है।

जल-चक्र—सूर्य के ताप से समुद्री जल वाष्प में परिणत हो जाता है तथा यह जल-वाष्प भौगोलिक वायु के प्रभाव द्वारा पृथ्वी पर चला आता है। जल-वाष्प ठंडा होकर वर्षा के रूप में पर्वतों पर, मैदानों में गिरता है। पर्वतों पर वर्षा की चोटियों के सम्पर्क में आने से वहाँ तुरंत बर्फ बन जाता है। किन्तु, जो जल धरती पर पहुँच जाता है, वह जमीन के भीतर प्रवेश करके अभेद्य स्तर (impervious strata) पर एकत्रित हो जाता है जहाँ से वह पुनः धरती पर झरने के रूप में निकल जाता है। बाद में यह जल छोटे-बड़े नालों के सहारे नदियों में बहने लगता है। वर्षा का भी जल पृथ्वी पर से नदियों में ही मिल जाता है तथा पुनः समुद्र तक नदियों के द्वारा ही पहुँच जाता है। इसी प्रकार से जो जल वर्ष के रूप में पर्वत शिखरों पर रहता है, वह भी गर्मी से पिघल कर नदियों में ही मिल जाता है और अतः समुद्र तक पहुँच जाता है।

इस प्रकार सागर से धरती पर और धरती से सागर तक जल की यात्रा निरंतर चलती रहती है। इसे ही 'जल-चक्र' कहते हैं।

जल जीवन का सुरक्षित रस है तथा अमृत के समान है। जल दो परमाणु हाइड्रोजन तथा एक परमाणु ऑक्सीजन का रासायनिक संयोग है। वर्षा का जल सर्वाधिक शुद्ध रहता है, परन्तु धरती तक पहुँचते-पहुँचते इसमें वातावरणीय अशुद्धियाँ तथा गैस मिलती जाती हैं। आकाश से पृथ्वी तक की यात्रा में उसमें कार्बन-डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन तथा अन्य कार्बनिक अशुद्धियाँ मिलती जाती हैं।

प्राकृतिक जल का वर्गीकरण (Classification of natural water)

प्राकृतिक जल का वर्गीकरण अनेक प्रकार से किया जाता है; जैसे—

- (१) जल के उद्गम के अनुसार,
- (२) अशुद्धियों तथा पीने-योग्य पानी के अनुसार,
- (३) साबुन के साथ प्रतिक्रिया के अनुसार,
- (४) उपयोग के अनुसार।

उद्गम के स्थान के आधार पर जल का वर्गीकरण (Classification of water according to source)

(१) वर्षा का जल — यह समुद्र, नदियों आदि के जल के 'वाष्पीकरण' और इस प्रकार प्राप्त वाष्प के पुनः द्रवीकरण से उपलब्ध होता है। वर्षा का जल प्राकृतिक जलों में सबसे

अधिक शुद्ध है। वैसे आकाश से पृथ्वी तक आते-आते इसमें वायुमण्डलीय अशुद्धियाँ तथा ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, कार्बन-डाइऑक्साइड आदि गैसें तथा धूल के कण इत्यादि मिल जाते हैं।

(२) नदी का जल—नदी में जल वर्षा से तथा वर्ष के पिघलने से आता है। वहाँ तो इसका जल साफ भी होता है, परन्तु मैदान में बहते-बहते इसमें बहुत-सी घुलनशील अशुद्धियाँ मिलती जाती हैं, जिससे नदी का जल मटमैला होता जाता है।

(३) झरने और कुएँ का जल—झरने और कुँओं में धरती के भीतर प्रवेश पाया हुआ वर्षा का जल रहता है। इसकी अघुलनशील अशुद्धियाँ पृथ्वी के रंध्रमय (Porous) तह से छनकर दूर हो जाती हैं। नदी के जल से यह शुद्ध तथा पारदर्शी होता है। परन्तु, धरती के भीतर रहनेवाले लवणों आदि को अपने में घोल लेने से यह भी पूर्णतः शुद्ध नहीं रह पाता है।

समुद्र का जल सबसे अधिक अशुद्ध रहता है, क्योंकि इसमें सबसे ज्यादा घुलनशील अशुद्धियाँ रहती हैं। इसमें विभिन्न प्रकार के ठोस पदार्थ और लवण घुले रहते हैं।

स्वाद के अनुसार जल का वर्गीकरण

(Classification of water according to taste)

स्वाद के अनुसार जल तीन प्रकार का होता है—

- (१) मृदु जल (soft water),
- (२) कठोर जल (hard water),
- (३) नमकीन जल (saline water)।

किन्तु, उपयोगिता के अनुसार इसका वर्गीकरण दो ही भागों में किया गया है; यथा—

- (१) मृदु जल,
- (२) कठोर जल।

(१) मृदु जल—जिस जल में आसानी से साबुन के साथ झाग या फेन बनते हैं वह मृदु जल कहलाता है। पीने और अन्य गृह-कार्यों के लिए मृदु जल उत्तम रहता है। इसमें साबुन का फेन सहजता से बनता है। मृदु जल से वस्त्रों की गंदगी आसानी से साफ होती है।

(२) कठोर जल—जल का स्वाभाविक गुण है कि वह वस्तु को घोल लेता है। अत्यधिक घुलनशीलता से युक्त रहने के कारण, यह जहाँ-जहाँ से होकर निकलता है, जिस धरातल पर से होकर बहता है, जिस प्रकृति की पृथ्वी से होकर भीतर प्रवेश करता है तथा जिस तरह की मिट्टी, खनिज तथा चट्टानों के सहारे बाहर निकलता है सभी स्थानों पर से कुछ-न-कुछ चीजें इसमें घुलती जाती हैं। कभी-कभी अत्यंत घुलनशील खनिज—जैसे सोडियम कार्बोनेट, साधारण लवण, अथवा मैग्नीशियम सल्फेट—इतनी अधिक मात्रा में मिल जाते हैं कि यह खाने-पीने के तथा अन्य कामों के लिए अनुपयुक्त सिद्ध होता है। कपड़ों को धोने के लिए ऐसा पानी अच्छा नहीं रहता है क्योंकि इसमें साबुन का फेन नहीं बनता है। फेन बनाने के लिए अत्यधिक साबुन खर्च करना पड़ता है। इसका कारण है कि इसमें कैल्शियम के लवण रहते हैं। ये लवण साबुन पर प्रतिक्रिया करते हैं जिससे दही के कणों के समान, एक चिपचिपी-सी वस्तु बन जाती

है जो वस्त्र पर सट जाती है और अलग नहीं होती है। कैल्सियम कार्बोनेट की मात्रा के हिसाब से उसमें दस गुना अधिक साबुन लगाने से इस प्रकार की कठिनाई का सामना किया जा सकता है। यही कारण है कि साबुन का खर्च बढ़ जाता है।

कठोरता के रूप (Types of hardness)

जल की कठोरता दो प्रकार की होती है—

- (१) अस्थायी कठोरता (Temporary hardness)
- (२) स्थायी कठोरता (Permanent hardness)

(१) अस्थायी कठोरता—अस्थायी कठोरता जल में कैल्सियम और मैग्नीशियम के बाइकार्बोनेट की उपस्थिति के कारण होती है और अस्थायी इसलिए कहलाती है क्योंकि ये लवण जल को उबालकर आसानी से दूर किए जा सकते हैं। अर्थात्, जल की ऐसी कठोरता, जिसे आसानी से तथा किसी भी सरल विधि से दूर किया जा सकता है, अस्थायी कहलाती है।

(२) स्थायी कठोरता—स्थायी कठोरता जल में कैल्सियम और मैग्नीशियम के क्लोराइड तथा सल्फेट की उपस्थिति के कारण होती है; क्योंकि इन लवणों को आसानी से, जल को उबालकर, हटाया जा सकता है; इसलिए ऐसे जल की कठोरता स्थायी कहलाती है। जल की ऐसी कठोरता, जिसे दूर करने के लिए विशेष रसायनों का प्रयोग करना पड़ता है, 'स्थायी कठोरता' कहलाती है। इसे दूर करने के लिए घोलनेवाले सोड़े का प्रयोग करना पड़ता है।

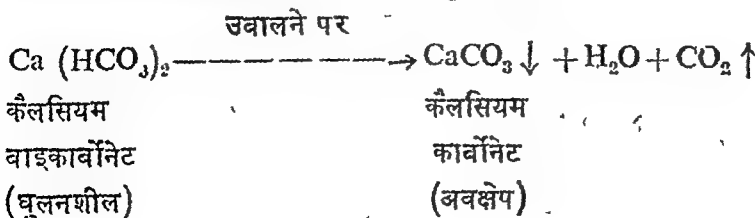
कठोरता दूर करने के उपाय (Methods of Removal of hardness of water)

१ अस्थायी कठोरता दूर करने की विधियाँ (Removal of Temporary hardness) :

- (१) उबाल कर (By Boiling),
- (२) क्लार्क विधि से (By Clark's process),
- (३) NaOH, NH₄OH डालकर।

(१) उबाल कर : यदि अस्थायी कठोर जल को उबाला जाय तो उसमें उपस्थित घुलनशील कैल्सियम तथा मैग्नीशियम के बाइकार्बोनेट क्रमशः अघुलनशील कैल्सियम कार्बोनेट (CaCO₃) तथा मैग्नीशियम कार्बोनेट (MgCO₃) में अवक्षेपित हो जाते हैं, जिन्हें छानकर अलग कर लिया जाता है।

प्रतिक्रिया निम्नलिखित रूप में व्यक्त की जाती है—



उबालने पर



मैग्नीशियम

मैग्नीशियम

वाइकार्बोनेट (घुलनशील)

कार्बोनेट (अवक्षेप)

सरल शब्दों में कहा जाय तो जिम जल में कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के वाइकार्बोनेट घुले रहते हैं, ऐसे जल को उबालने से वाइकार्बोनेट विघटित होकर, कार्बन-डाइऑक्साइड तथा कार्बोनेट में परिणत हो जाते हैं। कार्बन-डाइऑक्साइड उड़ जाता है और केवल कार्बोनेट का अंश जल में शेष रह जाता है। कार्बोनेट अघुलनशील होता है इसलिए नीचे जमं हुए भाग पर से जल को निथारा जा सकता है। बर्तन के तल में बैठ जानेवाला मफेद अंश कैल्शियम कार्बोनेट (CaCO_3) के जमने (Precipitate) के कारण ही होता है। इस अवक्षेप को निथारकर अलग किया जा सकता है, जिससे कठोरता दूर हो जाती है।

(२) प्लांक विधि : इस विधि में जल की स्थायी कठोरता को कठोर जल में चूना जल (Lime water) टालकर दूर की जाती है। चूना जल को $\text{Ca}(\text{OH})_2$ द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है। अस्थायी कठोर जल में उपस्थित घुलनशील कैल्शियम वाइकार्बोनेट [$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$] तथा मैग्नीशियम वाइकार्बोनेट [$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$] चूनाजल में प्रतिक्रिया कर अघुलनशील कैल्शियम कार्बोनेट (CaCO_3) तथा मैग्नीशियम कार्बोनेट (MgCO_3) प्रदान करते हैं। ये अवक्षेप के रूप में प्राप्त होते हैं जिन्हें छानकर अलग कर लिया जाता है। फलतः जल मृदु हो जाता है यानि जल की अस्थायी कठोरता दूर हो जाती है। चूना जल तथा कैल्शियम एवं मैग्नीशियम के वाइकार्बोनेट्स के बीच निम्नलिखित प्रतिक्रिया होती है—



कैल्शियम

चूना-जल

कैल्शियम

वाइकार्बोनेट

कार्बोनेट

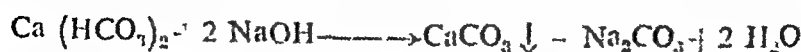


मैग्नीशियम

चूना जल

वाइकार्बोनेट

(३) सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) या अमोनियम हाइड्रॉक्साइड (NH_4OH) टालकर : जल की अस्थायी कठोरता को जल में सोडियम हाइड्रॉक्साइड या अमोनियम हाइड्रॉक्साइड मिलाकर भी दूर की जाती है। कठोर जल में उपस्थित $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ तथा $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) या अमोनियम हाइड्रॉक्साइड (NH_4OH) से प्रतिक्रिया कर कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के कार्बोनेट देते हैं। ये अवक्षेप के रूप में प्राप्त होते हैं जिन्हें छानकर अलग कर लिया जाता है। प्रतिक्रिया इस प्रकार होती है—



कैल्शियम

सोडियम

कैल्शियम

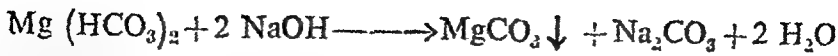
सोडियम

वाइकार्बोनेट

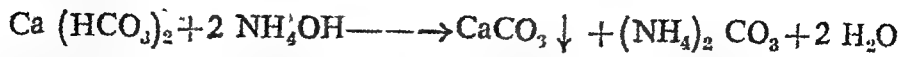
हाइड्रॉक्साइड

कार्बोनेट

कार्बोनेट



मैग्नीशियम सोडियम मैग्नीशियम
वाइकार्बोनेट हाइड्रॉक्साइड कार्बोनेट



कैल्सियम अमोनियम कैल्सियम अमोनियम
वाइकार्बोनेट हाइड्रॉक्साइड कार्बोनेट कार्बोनेट



मैग्नीशियम अमोनियम मैग्नीशियम अमोनियम
वाइकार्बोनेट हाइड्रॉक्साइड कार्बोनेट कार्बोनेट

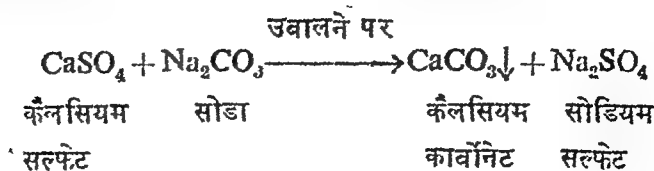
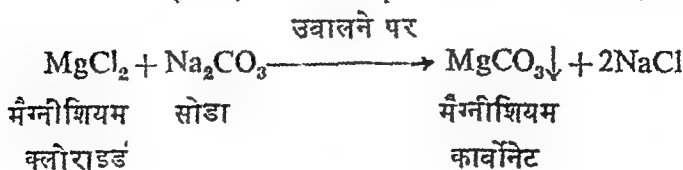
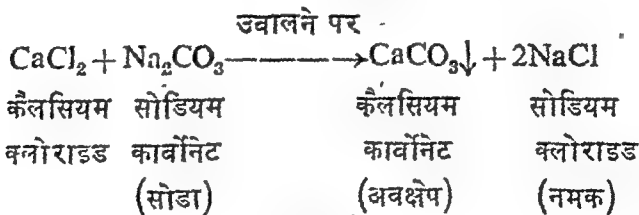
नोट : यह विधि काफी खर्चीली है क्योंकि NaOH तथा NH_4OH काफी महंगी हैं।

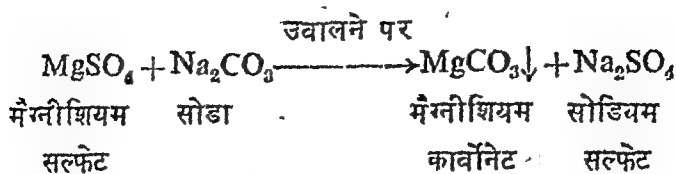
२. स्थायी कठोरता दूर करने की विधियाँ (Removal of permanent hardness) :

- (१) सोडा विधि (Soda process),
- (२) स्रवण विधि (Distillation process),
- (३) परम्यूटिट विधि (Permutit process),
- (४) कैलगन विधि (By Calgon process),
- (५) आयन विनिमायक रेजिन (ION Exchange Resins) द्वारा।

१. सोडा विधि—इस विधि में, जल की स्थायी कठोरता दूर करने के लिए, जल को सोडियम कार्बोनेट (Na_2CO_3) के साथ मिलाकर खोलाते हैं। ऐसा करने से उस जल में उपस्थित कैल्सियम क्लोराइड, मैग्नीशियम क्लोराइड, कैल्सियम सल्फेट (CaCl_2 , MgCl_2 , CaSO_4 , MgSO_4) सोडियम लवण में परिवर्तित हो जाते हैं तथा कैल्सियम कार्बोनेट (CaCO_3) एवं मैग्नीशियम कार्बोनेट (MgCO_3) का अधुलनशील अवक्षेप प्राप्त हो जाता है। अवक्षेप को छानकर पृथक् कर देने पर मृदु जल प्राप्त होता है।

इस विधि में होनेवाली प्रतिक्रियाओं को निम्नलिखित रूप में व्यक्त किया जाता है—





२. स्रवण विधि—जल की स्थायी एवं अस्थायी कठोरता को स्रवण-विधि द्वारा दूर किया जा सकता है। सावित जल मृदु हो जाता है क्योंकि घुलनशील अशुद्धि स्रवण-पात्र में ही रह जाती है।

३. परम्युटिट विधि—पहले हम यह जान लें कि परम्युटिट क्या है? वास्तव में सोडियम (Na) तथा अल्युमिनियम (Al) धातु के मिश्रित सिलिकेट को परम्युटिट कहा जाता है। परम्युटिट का अणुसूत्र $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ है। इसे सोडियम जियोलाइट (Na_2Ze) भी कहा जाता है। जियोलाइट को $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ द्वारा निरूपित किया जाता है। सोडियम जियोलाइट यानि परम्युटिट जल में घुलनशील होता है।

इस विधि में, कठोर जल में उपस्थित कैल्सियम तथा मैग्नीशियम के घुलनशील लवण सोडियम जियोलाइट (Na_2Ze) से प्रतिक्रिया कर कैल्सियम जियोलाइट तथा मैग्नीशियम जियोलाइट का निर्माण करते हैं जो अधुलनशील होते हैं। इन्हें छानकर पृथक करने पर मृदु जल प्राप्त होता है। एक बात ध्यान देने योग्य है कि इस विधि द्वारा जल की अस्थायी एवं दोनों ही प्रकार की कठोरता दूर हो जाती है।

इस विधि में होनेवाली प्रतिक्रियाओं को निम्नलिखित रूप में व्यक्त किया जा सकता है—



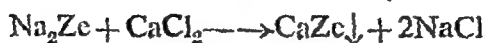
सोडियम कैल्सियम कैल्सियम सोडियम
जियोलाइट वाइकार्बोनेट जियोलाइट वाइकार्बोनेट
(अवक्षेप) (घुलनशील)



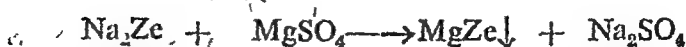
मैग्नीशियम मैग्नीशियम
वाइकार्बोनेट जियोलाइट
(अवक्षेप)



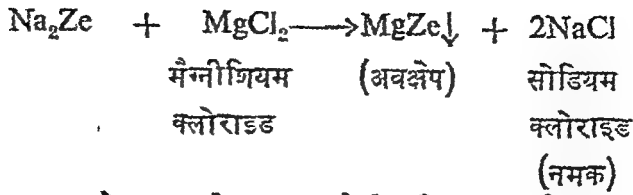
कैल्सियम कैल्सियम सोडियम
सल्फेट जियोलाइट सल्फेट



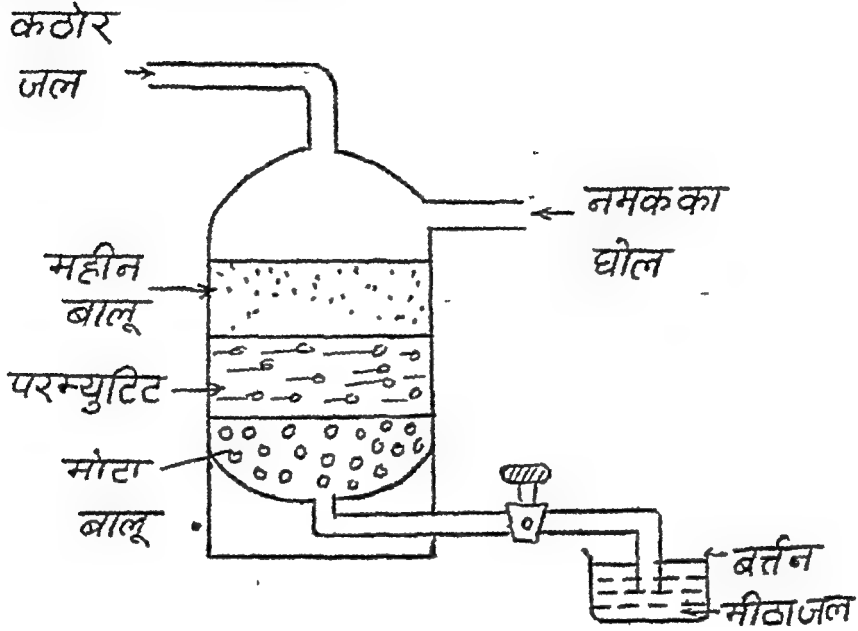
कैल्सियम (अवक्षेप) नमक
क्लोराइड



सोडियम मैग्नीशियम मैग्नीशियम सोडियम
जियोलाइट सल्फेट जियोलाइट सल्फेट
(अवक्षेप)



परम्युटिट विधि द्वारा कठोर जल को मृदु बनाने के लिए एक टैंक का व्यवहार किया जाता है जिसका चित्र नीचे दिया गया है—



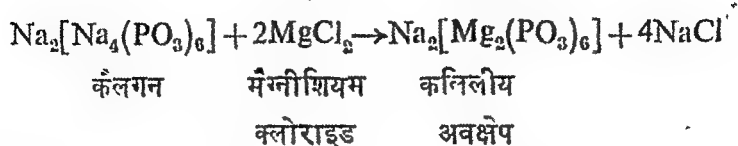
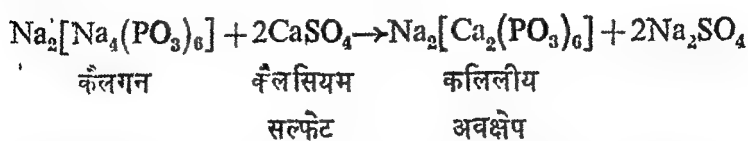
चित्र-सं० १५६ : जल की कठोरता दूर करने की परम्युटिट व्यवस्था

इस टैंक की पेन्दी में मोटा बालू लिया जाता है। इसके बाद परम्युटिट थीर फिर इसके बाद महीन बालू लिया जाता है। टैंक की पेन्दी में एक निकास नली लगी रहती है जो एक वर्तन तक जाती है जिसमें मृदु जल एकत्रित किया जाता है।

इसके बाद कठोर जल को टैंक में रखे गये परम्युटिट से होकर प्रवाहित किया जाता है। ऐसा करने से मृदु जल प्राप्त होता है जो मोटे बालू से होकर नली द्वारा एव वर्तन में एकत्रित होता है। इस प्रकार कठोर जल आसानी से मृदु हो जाता है। एक बात मुख्य है कि कुछ दिनों के बाद टैंक में उपस्थित सोडियम जियोलाइट, कैल्शियम तथा मैग्नीशियम जियोलाइट में परिवर्तित हो जाता है अतः इसकी क्षमता समाप्त हो जाती है। इसे पुनः क्रियाशील बनाने के लिए टैंक में नमक (NaCl) का घोल डाल दिया जाता है।

४. कैलगेन विधि—कैलगेन वस्तुतः सोडियम हेक्सासामेटाफॉस्फेट $[\text{Na}_2(\text{Na}_4\text{PO}_3)_3]$ का औद्योगिक नाम है। यह जल में उपस्थित Ca तथा Mg लवणों से प्रतिक्रिया करके उनके फॉस्फेट बनाता है जो कलिलीय अवस्था (Colloidal state) में प्राप्त है और जिसे आसानी से छानकर हटाया जा सकता है। इस विधि द्वारा बॉयलरो (Boilers) में प्रयोग होनेवाले जल की कठोरता दूर की जाती है।

कैलगन तथा स्थायी कठोर जल में उपस्थित घुलनशील कैल्सियम एवं मैग्नीशियम के लवणों के बीच प्रतिक्रिया निम्नलिखित रूप में होती है—



कैलगन की क्रिया भी ठीक जियोलाइट की तरह ही होती है।

५. आयन विनिमायक रेजिन के प्रयोग द्वारा—यह जल को शुद्ध करने की आधुनिकतम विधि है। इसमें जल को शुद्ध करने के लिए आयन विनिमायक रेजिन का सहारा लेना पड़ता है। आजकल दो प्रकार के आयन विनिमायक रेजिन प्राप्त हैं। धनायन विनिमायक रेजिन द्वारा घोल के सभी धन आयनों को H^+ आयन में बदला जाता है तथा ऋणायन विनिमायक रेजिन से ऋणायनों को OH^- आयन में बदला जाता है। यदि कठोर जल को पहले धनायन विनिमायक रेजिन से प्रवाहित किया जाय और बाद में ऋणायन विनिमायक रेजिन से प्रवाहित किया जाय तो जल धन-आयनों तथा ऋण-आयनों से मुक्त हो जायगा और मृदु जल प्राप्त होगा। यह जल अत्यन्त शुद्ध होता है।

जल की कठोरता दूर करने के अनेक उपायों का उपर्युक्त पक्तियों में जो वर्णन है वह सभी गृहिणी के लिए करना संभव नहीं है। कई विधियाँ तो ऐसी हैं जो केवल प्रयोगशालाओं में ही की जा सकती हैं। गृहिणी को सहज और सरल विधि को ही काम में लाना चाहिए।

कठोर जल-जनित हानियाँ

कठोर जल से अत्यधिक हानियाँ होती हैं। कठोर जल के अवशेषों के कारण बड़े कण्ड होते हैं। इससे वस्त्र की धुलाई कठिन हो जाती है। अन्य काम, जैसे—वरतन धोना, नहाना, पकाना, सभी मुश्किल होता है। धुलाई करते समय जल की कठोरता के कारण, कितना भी साबुन लगाते जाइए, फेन ही नहीं बनता है; फलतः वस्त्र भी साफ नहीं होता है।

धुलाई-कार्य में जल की कठोरता को नापने की विधि है। यदि एक गैलन शुद्ध जल में घुले हुए कैल्सियम और मैग्नीशियम लवणों में से कैल्सियम का एक ग्रेन (Grain) रहता है तो इसे १ डिग्री की कठोरता कहते हैं। २ ग्रेन कैल्सियम के, यदि एक गैलन जल में रहते हैं तो ऐसी कठोरता को २ डिग्री की कठोरता कहते हैं।

लगभग प्रति एक गैलन पानी की एक डिग्री की कठोरता को दूर करने के लिए २ ग्रेन (Grain) सोडा अनिवार्य होता है। कैल्सियम की प्रति ग्रेन के हिसाब से साबुन के दस ग्रेन (Grains) का प्रयोग किया जाएगा तभी फेन (Lather) बनता है। पोटर् तथा कोर्बमेन के अनुसार, "A good quality of household soap and detergent should be dissolved

in washing machine or in a tube of hot water; soft water will lather quickly, resulting in a more thorough cleaning. If the water is hard, the soap tends to curd, because there is high concentration of iron, calcium, magnesium and aluminium salts in hard water. Any of the good commercial water softener may be used to precipitate these soap destroying metals in water. Hard water can be softened by the use of washing soda, or salsoda (hydrate sodium carbonate). Some detergent already contain water softeners, water softeners such as calgon and tex are used successfully in very hard water. They are to be dissolved in water before adding the soap.

इस प्रकार जल की कठोरता खनिज लवणों की उपस्थिति के अनुसार आँकी जाती है। जिस जल में ४ डिग्री से कम की कठोरता होती है, उसे मृदु जल की श्रेणी में ही रखा जाता है। प्रायः सभी जल में कुछ-न-कुछ स्थायी अथवा अस्थायी कठोरता रहती है। जल की कठोरता को दूर करने के लिए कुछ कर्मकों की आवश्यकता पड़ती है, परन्तु इन कर्मकों का उतनी ही मात्रा में प्रयोग किया जाता है जिससे जल मृदु हो जाए।

घर के जल को भी मृदु करने की आवश्यकता आ पड़ती है। इन कार्यों के लिए गृहिणी सोडा, अमोनिया, बोरेक्स का प्रयोग कर सकती है। ये विधियाँ तो केवल धुलाई-कार्य में प्रयोग किए जानेवाले जल के विषय में हैं। परन्तु, यदि घर में आनेवाले समस्त जल की कठोरता को दूर करना पड़े तो जल को मृदु करने वाले सयंत्र (Plant) की आवश्यकता होती है।

सोडे की सहायता से स्थायी और अस्थायी दोनों प्रकार की कठोरता को दूर किया जा सकता है। सोडा सस्ता पड़ता है तथा सहज ही उपलब्ध होता है और प्रयोग करना भी आसान है। ध्यान इस बात का रखा जाना चाहिए कि सोडे की उतनी ही मात्रा का प्रयोग किया जाय जितनी कि कठोरता दूर करने के लिए अनिवार्य है। घर में जल की कठोरता दूर करने के लिए सोडा सर्वाधिक उत्तम पदार्थ है। परन्तु, इसमें ध्यान देने की यह बात है कि सोडे के द्वारा जल का मृदुकरण ताप पर निर्भर करता है। ठंडे जल को मृदु बनाने के लिए लगभग एक घंटा भी लग सकता है।

जल को मृदु बनाने के अन्य उपाय (Other Softening Agents)

सोडा के द्वारा जल को मृदु तो बनाया जा सकता है परन्तु कठिनाई यह होती है जबकि सोडे की मात्रा अधिक हो जाने से वस्त्रों को क्षति पहुँच सकती है। इसलिए कुछ अन्य मृदुकरण के कर्मकों का भी प्रयोग किया जा सकता है।

कुछ अन्य मृदुकरण कर्मक निम्नांकित हैं—

१. बोरेक्स,
२. कास्टिक सोडा,
३. अमोनिया का घोल,
४. साबुन।

१. बोरेक्स—बोरेक्स से वस्त्रों को हानि नहीं होती है। बोरेक्स जल की २ टिघ्री की कठोरता को दूर करने के लिए बड़ा लाभदायक होता है। वस्तुतः यह जल को मृदु करने का काम उतना अधिक नहीं करता है, जितना कि साबुन के घोल की क्षारीयता को दूर करता है। बोरेक्स से जो जल मृदु किया जाता है वह शिशु और वच्चों के वस्त्रों को साफ करने के लिए विशेषरूप से लाभदायक होता है।

२. कास्टिक सोडा—कास्टिक सोडा बड़ा शक्तिशाली होता है, अतः इसका प्रयोग घरेलू धुलाई में उतना नहीं किया जाता है। कास्टिक सोडे में अस्थायी कठोरता पूरी तरह से दूर हो जाती है परन्तु स्थायी कठोरता तभी दूर होती है जबकि उसकी मात्रा बहुत कम रहती है।

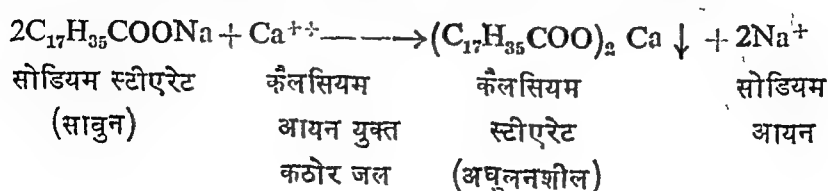
३. अमोनिया का घोल—अमोनिया का घोल भी जल की कठोरता दूर करने के लिए प्रयोग किया जा सकता है। अमोनिया का प्रयोग तभी उचित रहता है जबकि वस्त्र, जिन्हे धोना हो, ऐसे हो कि उन्हें सोडे से हानि पहुँच सकती है। अमोनिया महँगा भी होता है। साथ ही, इसके परिमाण को निश्चित करना कठिन होता है। फलतः इसका प्रयोग उतना व्यावहारिक नहीं माना जाता है। यदि कभी यह अधिक हो जाता है तो उससे रेयन की चमक नष्ट हो जाती है, रेशों को क्षति पहुँचती है और रंग बदरंग हो जाता है एवं रंगीन वस्त्रों का रंग धूमिल भी पड़ जाता है।

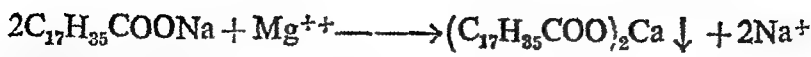
४. साबुन—साबुनों का प्रयोग भी इस कार्य के लिए किया जाता है। परन्तु, यह विधि महँगी पड़ती है और इनकी अपेक्षा सोडा ही ज्यादा सस्ता पड़ता है।

कठोर जल का साबुन के प्रति व्यवहार (Behaviour of hard water towards soap)

हमें ज्ञात है कि कठोर जल में साबुन का झाग कठिनाई से बनता है अतः ऐसे जल में कपड़ा धोने में कठिनाई होती है तथा काफी मात्रा में साबुन खर्च होता है। साबुन के प्रति कठोर जल के व्यवहार को निम्नलिखित ढंग से समझा जा सकता है—

साबुन वास्तव में सोडियम स्टीएरेट या सोडियम पाल्मीटेट होता है। जैसे ही यह जल के सम्पर्क में आता है; जलाशित होकर स्टीएरिक तथा पाल्मीटिक एसिड देता है। साथ-ही-साथ सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) भी प्राप्त होता है। कठोर जल में Ca^{++} तथा Mg^{++} आयन वर्तमान रहते हैं। ऐसे जल में साबुन रगड़ने से सोडियम स्टीएरेट की प्रतिक्रिया Ca^{++} तथा Mg^{++} आयनों से होती है और फलस्वरूप कैल्सियम स्टीएरेट एवं मैग्नीशियम स्टीएरेट प्राप्त होता है जो अधुलनशील है। प्रतिक्रिया निम्नलिखित रूप में होती है—





सोडियम स्टीएरेट मैग्नीशियम मैग्नीशियम
(साबुन) आयन युक्त स्टीएरेट
कठोर जल (अघुलनशील)

प्रतिक्रिया के फलस्वरूप प्राप्त अघुलनशील लवण कपड़ों के छिद्रों में चिपक जाते हैं। जबतक सम्पूर्ण कैल्शियम एवं मैग्नीशियम अवक्षेपित नहीं हो जाते हैं, झाग नहीं बनता है। यही कारण है कि कपड़ों की सफाई में कठिनाई होती है और अधिक साबुन खर्च होता है।

अतः यह स्पष्ट हो गया कि कपड़ों की अच्छी सफाई के लिए कठोर जल का इस्तेमाल नहीं करना चाहिए। कठोर जल में भी कपड़ों की सफाई अच्छी तरह से हो जाय इसके लिए रसायनज्ञों ने अपमार्जक की खोज की जिसकी चर्चा अध्याय ३३ में की गयी है।

संभावित प्रश्न

१. धुलाई-कार्य में जल का क्या महत्त्व है ?
२. जल कितने प्रकार का होता है ?
३. मृदु जल की विशेषताएँ बताएँ। कठोर जल से मृदु जल का अंतर बताएँ।
४. जल की कठोरता कितने प्रकार की होती है ?
५. स्थायी और अस्थायी कठोरता का अंतर बताएँ।
६. अस्थायी कठोरता किन विधियों से दूर होती है ?
७. स्थायी कठोरता को दूर करने की विधियाँ बताएँ।
८. कठोर जल से होनेवाली हानियों का वर्णन करे।
९. धुलाई-कार्य में किन उपायों से जल की कठोरता का सामना किया जाता है ?
१०. धुलाई के लिए जल को मृदु बना लेना क्यों अनिवार्य है ?

शोधक पदार्थ तथा अन्यान्य प्रतिकर्मक

वस्त्रों को स्वच्छ करने के लिए पानी के साथ-साथ किसी-न-किसी प्रकार के शोधक पदार्थ की आवश्यकता पड़ती है। शोधक पदार्थ कई प्रकार के मिलते हैं। कुछ प्रभावशाली होते हैं। कुछ मंद गति से क्रिया करते हैं। कुछ सस्ते पड़ते हैं और कुछ महंगे रहते हैं। कुछ शोधक पदार्थ वस्त्रों के सौन्दर्य की सुरक्षा करने में ममर्थ होते हैं जबकि कुछ उनके रंग, रचना, रंग को कम या अधिक मात्रा में प्रभावित कर देते हैं। शोधक पदार्थ वस्त्र में अशुद्धियों को दूर करने में जल की सहायता करते हैं। इसका कारण यह है कि पानी में स्वयं अकेले ही वस्त्र में जकड़ी गंदगी को हटाने की क्षमता नहीं होती है। शोधक पदार्थ चिकनई को घोल देते हैं जिससे वह कपड़े से पृथक् होकर जल पर तैरने लगती है और फिर पानी के साथ बह जाती है। कुछ शोधक पदार्थ इस कार्य को सफलतापूर्वक करते हैं जिससे वस्त्र पूरी तरह से स्वच्छ हो जाता है। यही कारण है कि गृहिणी को इन शोधक पदार्थों (Cleaning materials) और प्रतिकर्मकों (Reagents) के विषय में जानना जरूरी है जिससे वह कम खर्च-बाले और अधिक सफलता से स्वच्छ करनेवाले पदार्थों को वस्त्रों की धुलाई के लिए चुन सके। साथ ही, यह बात भी है कि विभिन्न प्रकार के शोधक पदार्थों और प्रतिकर्मकों का विभिन्न प्रकार के रेशों (Fibres) पर अलग-अलग प्रभाव पड़ता है। कुछ कोमल रेशों की रक्षा कर पाते हैं, कुछ उनके उपयुक्त नहीं रहते हैं। अतः गृहिणी को रचना और संगठन के अनुरूप शोधक पदार्थ का चयन करने में भी, इस विषय के ज्ञान से सहायता मिलती है। शोधक पदार्थ के रूप में रीठा, विभिन्न प्रकार के मावुन, सोडा, शिकाकाई आदि का प्रयोग होता है। निम्नांकित पक्तियों में अधिक प्रचलित शोधक पदार्थों के विषय में बताया गया है।

सावुन सर्वाधिक प्रचलित शोधक पदार्थ है। सावुन का जब वस्त्र में सम्पर्क होता है तो चिकनई घुल जाती है और तैरने लगती है। बाद में पानी के साथ बह जाती है। चिकनई के साथ-साथ वस्त्र के रेशों से जकड़ी अन्य प्रकार की गंदगी भी वस्त्र में अलग हो जाती है। गंदगी के हट जाने से जल, वस्त्र के रेशों में सहज प्रवेश पा जाता है, फलतः वस्त्र भीतर तक स्वच्छ हो जाता है। सावुन की क्रिया से वस्त्र की ऊपरी मनह की प्रतिरोध-शक्ति समाप्त हो जाती है तथा पानी और सावुन दोनों अंदर तक प्रवेश करके सभी भागों को सफाई कर देते हैं।

सावुन चिकनई के नन्हे कणों को तोड़कर पानी में घोल देता है जिससे वह वस्त्र की मनह को छोड़ देते हैं। चिकनई के हटने से धूल के कण, जो उमी के कारण ही वस्त्र से सटे रहते हैं, मुक्त हो जाते हैं और पानी में घुल कर वस्त्र से पृथक् हो जाते हैं। सावुन पर पानी के प्रभाव से अलकली सब तरफ बिखर जाती है। फलस्वरूप चिकनई-भरे धूल के कणों का पायसीकरण (Emulsification) हो जाता है जिससे वे पानी में मिलकर बह जाते हैं। इस प्रकार सावुन और पानी मिलकर आसानी से वस्त्र को, गंदगी से मुक्ति दिलाते हैं और उसे स्वच्छ करने में सफल होते हैं। यदि गंदगी चिकनई-रहित होती है तो केवल पानी से, उसमें उत्पन्न

हलचन (Pedesjs) के द्वारा ही स्वच्छ हो जाती है। परन्तु, साबुन से यह क्रिया और भी तीव्र गति से और अतिरिक्त शक्ति से होने लगती है। फलतः वस्त्र शीघ्रता से सफाईपूर्वक साफ होते हैं।

साबुन

साबुन वसीय अम्ल के लवण (Salt of fatty acids) होते हैं। साबुन मुख्यरूप से वसा या तेल तथा अलकली दोनों के संयोग से बनाए जाते हैं। जान्तव और वानस्पतिक दोनों प्रकार की वसा का साबुन में प्रयोग किया जाता है। टेनो, ग्रीज, ओलीन (olein) साबुन के लिए प्रयोग की जानेवाली वसा के विभिन्न रूप हैं। वानस्पतिक तेलों में नारियल का तेल; विनीले, तीसी, महुए, जैतून, ताड़ तथा सोयाबीन आदि के तेल का प्रयोग होता है। साबुन में थोड़ा-सा पैराफिन का तेल भी कभी-कभी मिला दिया जाता है जिससे उसके स्वच्छ करनेवाले गुण बढ़ जाते हैं और चिकनई भी आसानी से दूर हो जाती है। साबुन में रान और नेफथेनिक एसिड (Naphthenic acid), जो पेट्रोलियम का एक उत्पादन है, भी डाले जाते हैं। इनसे साबुन पीला और चमकदार हो जाता है, साथ ही इन्हीं के मिश्रण के कारण साबुन का मूल्य कम हो जाता है। साबुन में इनकी उपस्थिति से श्वेत वस्त्रों का रंग बिगड़ जाता है। अलकली के लिए साबुन में कार्बोस्टिक सोडा या कार्बोस्टिक पोटाश डाला जाता है। साबुन में पानी भी रहता है, किसी में कम, किसी में अधिक। इसके अतिरिक्त साबुन में कुछ अन्य चीजें रहती हैं। विसंक्रामक पदार्थ, जैसे कार्बोलिक अम्ल, कुछ विलायक, कुछ वजन बढ़ानेवाले पदार्थ जैसे सोडियम सिलिकेट, सोडियम कार्बोनेट और फास्फेट, कुछ कलिलीयकारक पदार्थ तथा कुछ स्वच्छक धूर्ण आदि में से किसी-न-किसी एक का प्रयोग भी आवश्यकतानुसार साबुनों में होता है। कभी-कभी मोम, स्टार्च आदि का भी साबुन का आकार बढ़ाने के लिए या उनका मूल्य कम रखने के लिए, साबुन-निर्माण में प्रयोग होता है। रंगों और सुगंधों का भी प्रयोग साबुन बनाने में किया जाता है।

साबुन मुख्यरूप से दो वर्ग के होते हैं—(क) कठोर साबुन (Hard soap) और (ख) कोमल साबुन (soft and mild soap)। साबुन का कड़ा या नरम होना इस बात पर निर्भर करता है कि उसमें कौसी वसा अथवा तेल दिया गया है, किस वर्ग की अलकली दी गई है, उसमें पूर्व-वर्णित पदार्थों में से कौन-कौन-से पदार्थ मिलाए गए हैं तथा उसे किस विधि से बनाया गया है। कठोर साबुन, टेनो या नारियल के तेल के समान कड़ी वसा (Hard Fat) से बनता है। इसमें कार्बोस्टिक सोडा, क्षार रूप में प्रयुक्त किया जाता है तथा इसे प्रायः गर्म विधि से बनाया जाता है। कठोर साबुन आसानी से घिसते (Easy rubbing) नहीं हैं। फेन भी जल्दी नहीं बनता है तथा इनमें वस्त्र स्वच्छ करने में श्रम अधिक लगता है। अत्यधिक गंदे वस्त्रों को साफ करने के लिए ये अच्छे रहते हैं क्योंकि कुछ गंदगी रगड़ने की क्रिया में ही छूटने लगती है। कोमल और सूक्ष्म वस्त्रों को ऐसा साबुन भयंकर रूप से क्षतिग्रस्त कर सकता है। मृदु और नरम साबुन बनाने में हल्की क्षार, जैसे कार्बोस्टिक पोटाश, हल्की वसा, जैसे तीसी का तेल तथा निर्माण की ठण्डी विधि का प्रयोग किया जाता है। इन्हे वस्त्रों पर लगाना आसान होता है और फेन भी अत्यधिक मात्रा में बनता है। मुलायम साबुन जल्दी घिसता है, परन्तु सूक्ष्म और कोमल रेंजों

की पूर्ण सुरक्षा इसी प्रकार के साबुनो से होती है। बाजार में कुछ मस्ते साबुन भी मिलते हैं। इन्हें सस्ता बनाने के लिए ऐसे पदार्थों को मिलाया जाता है जो उन्हें बड़ा आकार दे सकें। प्रायः ऐसे साबुन वस्त्र के लिए हानिकारक होते हैं और कोमल रेशों की क्षति पहुँचाते हैं तथा वस्त्र के रंग को भी प्रभावित करते हैं। कठोर साबुन में कॉस्टिक सोडा अधिक रहता है जो बहुमूल्य, कोमल एवं सूक्ष्म वस्त्रों को हानि पहुँचाता है।

टिकिया (Cake), छड़ (Bar), जेली (Jelly), चूर्ण (Powder), चिप्पी (Flakes), दाने (Grains) तथा घोल (Solution) के रूप में साबुन मिलते हैं। ये सभी विभिन्न प्रकार के वस्त्रों को धोने के काम में आते हैं। वस्त्र धोनेवाले साबुनों के अतिरिक्त नहाने के साबुन, निःसंक्रामक साबुन, हजामत के साबुन, पारदर्शी और सुगंधित साबुन, तरह-तरह के रंग, सुगंध एवं तेल आदि के मिश्रण से विभिन्न प्रकार के साबुन विभिन्न विधियों से बनाए जाते हैं। निः-संक्रामक साबुन में चार प्रतिशत कार्बोलिक एसिड मिला रहता है। ये जीवाणुनाशक उपादान साबुन की शोधक-क्षमता में कोई वृद्धि नहीं करते हैं। ऐसे साबुनों में शक्तिशाली रोगाणुनाशक तत्त्व मिलाए जाएँ तो उनकी मात्रा कम ही रहनी चाहिए जिससे वे त्वचा के लिए क्षोभकारी न हों। वैसे भी सभी साबुन कुछ-न-कुछ जीवाणुनाशक तत्त्व से युक्त होते हैं। उमीलिय साबुन से हाथ धोने से ही उन्हें कुछ सीमा तक जीवाणु-मुक्त माना जाता है।

कपड़े धोने के उत्तम साबुन का चयन गृहिणी को घरेलू धुलाई के लिए करना चाहिए। गृहिणी को वस्त्र-विज्ञान के अध्ययन से रेशों की प्रकृति, उनके भौतिक गुण-धर्म तथा विभिन्न शोधक पदार्थों के प्रति उनकी प्रतिक्रिया का ज्ञान रहता है। इसी आधार पर सभी बातों का ध्यान रखते हुए वस्त्र के अनुरूप उत्तम साबुन का चुनाव और प्रयोग करना चाहिए। क्योंकि साबुन यदि कुछ अधिक मूल्य का खरीदा जाएगा तो वस्त्र की पूर्ण सुरक्षा हो सकेगी। यदि सस्ते हानिकारक साबुन का प्रयोग किया जायगा तो वस्त्र, जिनके बनाने में धन के अतिरिक्त श्रम, समय सभी लगते हैं सब व्यर्थ हो जाते हैं। रेशमी और ऊनी वस्त्रों के लिए सदैव क्षार-रहित साबुन का चयन करना चाहिए, साबुन विश्वसनीय व्यापारिक फर्मों वाले ही खरीदना चाहिए। विज्ञापनों से प्रभावित न होकर साबुन के सघटको को समझना चाहिए और दूसरों के अनुभव और अपने अनुभव सभी की सहायता से साबुन का चयन करना चाहिए। उदानीन साबुन (Neutral soap) उत्तम साबुन होते हैं, क्षार-रहित रहने के कारण कोमल रेशों की क्षति नहीं पहुँचाते हैं।

वस्त्र धोनेवाले साबुन को चुनते समय गृहिणी को निम्नांकित बातों को देख लेना चाहिए। जिस साबुन के बारे में कुछ मालूम न हो उसे बिना जाने-बूझे, कैसे भी, वस्त्र पर प्रयोग कर डालने से कभी-कभी बड़ी क्षति होती है।

Toitara के अनुसार, "गृहिणी को जानना चाहिए कि 'Soap do not perform well in hard water, which is water with higher concentration of minerals such as calcium and magnesium. The minerals in the water combine with soap to form an insoluble gray curd or scum. Once the soap has combined with these minerals less soap is available for cleaning and more soap must have to be used. एक अच्छा साबुन, जो वस्त्रों की धुलाई के उपयुक्त (suitable) हो, उसी का प्रयोग

करना चाहिए। ऊन, सिल्क के लिए प्रयोग किए जाने वाले साबुन में यदि एक प्रतिशत भी अलकली हुई तो वह भयंकर क्षति करनेवाला साबित हो सकता है। साबुन की किस्म को निम्नांकित गुणों के आधार पर जाँचा जा सकता है। अच्छे साबुन का रंग साफ, स्वच्छ, पीका पीलापन लिए, श्वेत रंग का होना चाहिए। गहरे रंग के साबुनों में कुछ-न-कुछ अशुद्धियाँ रहती हैं। अच्छे साबुन को यदि अंगुली से दबाया जाय तो दृढ़ प्रतीत होना चाहिए। यदि अत्यधिक नरम मालूम दे तो समझ लेना चाहिए कि उसमें पानी अधिक है। अधिक पानी के कारण ऐसे साबुन बहुत ही ज्यादा घिस जाते हैं, और साबुन का व्यय भी अधिक होता है। कड़ा साबुन भी अच्छा नहीं होता है, क्योंकि उसमें सोडियम सिलीकेट के पदार्थ मिला दिए जाते हैं जिससे उसमें शुद्ध करने वाले पदार्थ कम हो जाते हैं और इन्हीं कारणों से इनका आकार बड़ा-सा हो जाता है, परन्तु गुण कम रहते हैं। ऐसे साबुन का अधिकांश भाग व्यर्थ का ही होता है जिसे उपभोक्ता समझ नहीं पाता है। पीले रंग की चमक वाले साबुन में रेसिन की मात्रा अधिक रहती है जिसके कारण वस्त्रों का रंग विगड़ जाता है और ऐसे साबुनों में स्वच्छक गुण भी बहुत कम रहते हैं। उत्तम साबुन की यह पहचान है कि यदि उसे रख दिया जाय तो उस पर कोई चिप्ती नहीं पड़ती है न ही उसमें सफेद कण बाहर की ओर दिखाई देते हैं। जिन साबुनों पर, कुछ दिन रखने पर, सफेद से दाने दिखाई दे, तो समझ जाना चाहिए कि उसमें अलकली अत्यधिक मात्रा में मिली हुई है और अधिक अलकली वस्त्र के लिए हानिकारक होती है। अच्छे साबुन की पहचान है कि तोड़ने पर वह दानेदार दिखाई दे। धारीदार और पट्टियों वाली रचना हो तो उसे उत्तम श्रेणी का नहीं समझना चाहिए। साबुन को पहचानने के लिए उसके एक कण को जित्वा पर भी रख कर देखा जा सकता है। यदि मृदु प्रतीत हो तो अच्छा है और यदि तीखा हो तो अच्छा नहीं रहता है। नरम साबुन, जैसे 'लक्स-फ्लेक्स', अलकली से मुक्त रहते हैं, अन्य साबुनों में स्वतंत्र अलकली की मात्रा अधिक रहती है।

धुलाई के साबुनों के स्वरूप

१. टिकी या बार साबुन—बार साबुन कपड़े धोने के लिए अच्छे रहते हैं। जिन कपड़ों को रगड़ना पड़ता है उनके लिए ये ज्यादा अच्छे रहते हैं। इन्हें छीलकर घोल बनाकर भी प्रयोग किया जाता है। यह सस्ता और सहज उपलब्ध साबुन रहता है तथा अधिक गंदे वस्त्रों को धोने के लिए अच्छा रहता है। बार साबुन को काटकर दूर-दूर फैलाकर हवादार स्थान में रखना चाहिए; जिससे उसका जलीय अंश सूख जाता है और सूख जाने से कपड़े पर रगड़ने से साबुन कम खर्च होता है।

२. साबुन का घोल (Soap Solution) — साबुन का घोल भी कपड़ा धोने के लिए प्रयोग किया जाता है। बार साबुन को नन्हें टुकड़ों में छील लिया जाता है और गर्म पानी में गलाकर गाढ़ा तरल बना लिया जाता है। इस जल को खोलाना नहीं चाहिए। इसका प्रयोग अधिक पानी में मिलाकर कपड़े धोने के लिए किया जाता है।

३. साबुन की चिप्पी या फ्लेक (Flakes)—फ्लेक साबुन कम अलकली वाले उत्तम साबुन से बनते हैं। फ्लेक स्वच्छ, सस्ते और प्रभावशाली होते हैं। इन्हें किसी भी प्रकार के वस्त्र पर प्रयोग किया जा सकता है, क्योंकि इनमें अलकली नहीं रहती है। इन्हें तैयार करते समय पहले

साबुन की पारदर्शी शीट बनाई जाती है जिसे बाद में नन्हें पतले प्लेक में काट दिया जाता है। ये हल्के, गर्म पानी अथवा ताजे पानी में आसानी से घुल जाते हैं और अच्छा फेन भी बन जाता है। ये बहुमूल्य वस्त्रों को धोने के सर्वथा उपयुक्त रहते हैं। रंगीन वस्त्रों को प्लेक से धोने से रंग सुरक्षित रहता है क्योंकि प्लेक ठंडे पानी में भी घुल जाते हैं। इसलिए जिन रंगीन वस्त्रों का रंग गर्म पानी से गिर सकता है उनको इससे धोने से रंग ज्यों-का-त्यों बना रहता है। प्लेक को अच्छी तरह से पानी में घोल लेना चाहिए अन्यथा ये दरम में प्रवेश कर जाते हैं और धब्बे-भे बना देते हैं।

४. साबुन की जेली (Jelly)—साबुन के बचे टुकड़े को गन्ना कर धीमी धाँच पर पनाकर, जेली के समान गाढ़ा हो जाने पर जार में भर कर रखा दिया जाता है। वस्त्रों के अनुरूप पानी लेकर, उसमें उसे ढालकर, फेन बनाकर वस्त्रों की घुनाई की जाती है। जेली विधि में साबुन के बचे टुकड़ों का अच्छा उपयोग होता है और वे व्यर्थ नहीं जाते हैं। जेली साबुन में धोने से टिकियाँ या बार साबुन से रगड़ने में जो श्रम लगता है उसकी भी बचत होती है।

५. साबुन के घूर्ण (Powder)—वस्त्रों को धोने के लिए ठूहन प्रकार के साबुन-पाउडर भी मिलते हैं। इनमें पाउडर किया साबुन और सोडियम कार्बोनेट रहता है। मन्ते और रही पाउडरो में सोडियम मिलावेट और फ्रेंच चॉक आदि भी मिला दिया जाता है जिससे उनकी मात्रा अधिक दिखाई देती है, परन्तु इनके कारण उनके स्वच्छक पदार्थ कम हो जाते हैं। इन्हें समझ-बूझ कर ही प्रयोग करना चाहिए। कई साबुन-पाउडर में व्लीच भी दिया जाता है जो तभी क्रियाशील होता है जबकि गर्म पानी में घोला जाय। व्लीच ने साबुन का मूल्य बढ़ जाता है परन्तु ठंडे पानी में धोलने से व्लीच से वस्त्र को कोई लाभ नहीं होता है। मन्ते घटिया किस्म के साबुन-पाउडर में इतने व्यर्थ के सामान मिला दिए जाते हैं कि इनसे बहुमूल्य वस्त्रों को हानि पहुँचती है। वैसे भी साबुन-पाउडर के लगातार प्रयोग से वस्त्र का सौन्दर्य कम हो जाता है। साबुन-पाउडर का प्रयोग डिट्वे के निर्देशों के अनुरूप करना चाहिए। विश्वसनीय व्यापारिक चिह्नों वाले साबुन-पाउडर का ही प्रयोग करना चाहिए।

६. द्रावण साबुन (Solvent soap)—इस प्रकार के साबुन ग्रीज-सोल्वेंट में साबुन को घोल कर बनाए जाते हैं। प्रायः ये तरलरूप में मिलते हैं। ये असरदारी और प्रभावशाली होते हैं तथा उत्तम स्वच्छक का काम करते हैं और किसी भी प्रकार के पानी में क्रियाशील रहते हैं। इनके प्रयोग से वस्त्र के रंगों में तीक्ष्णता आती है। इनसे बहुमूल्य वस्त्रों की सुरक्षा होती है। ये महँगे होते हैं, अतः सिल्क और उन के कीमती वस्त्रों के लिए इनका प्रयोग अच्छा रहता है। इनमें कई-एक अन्य गुण भी होते हैं।

साबुन का निर्माण

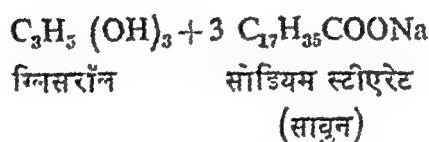
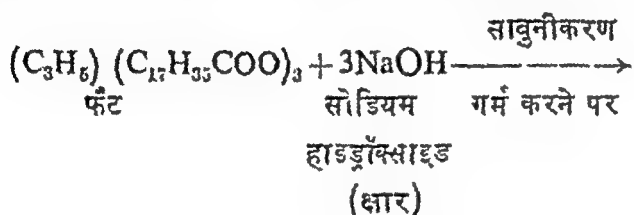
साबुन दो प्रकार से बनता है। एक गर्म विधि (Hot process) कहलाती है और दूसरी ठंडी विधि (cold process)। गर्म विधि से जो साबुन बनता है वह ठंडी विधि से बने साबुन की अपेक्षा कुछ कड़ा और कठोर होता है। प्रायः अधिक मात्रा में साबुन बनाने के लिए गर्म विधि का ही प्रयोग किया जाता है।

साबुन के निर्माण में दो चरण (steps) निहित हैं—

(i) साबुनीकरण (Saponification)

(ii) साल्टिंग आउट (Salting out)

(i) साबुनीकरण : किसी क्षार (alkali) द्वारा किसी चर्बी (Fat) के डीकम्पोजीशन (Decomposition) को साबुनीकरण कहा जाता है (The decomposition of fats with alkali is known as Saponification)। इसके लिए किसी फैट को सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) या पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड (KOH) के घोल के साथ गर्म किया जाता है। गर्म करने पर साबुन प्राप्त होता है। प्रतिक्रिया निम्नलिखित रूप में होती है—



(ii) साल्टिंग आउट—साबुनीकरण क्रिया की पूर्णता के पश्चात् प्राप्त मिश्रण में नमक (NaCl) का घोल डाला जाता है। ऐसा करने पर साबुन घोल के ऊपर तैरता रहता है जिसे पृथक् कर लिया जाता है।

१. गर्म विधि—इस विधि से साबुन बनाने में वसा, तेल तथा अलकली (कॉस्टिक सोडा) को स्वच्छ कर लिया जाता है। वसा को बड़े पात्र में पिघलाया जाता है। इसमें कॉस्टिक सोडे का हल्का घोल मिलाया जाता है। साथ ही पात्र में के तरल को खीलाया भी जाता है। कुछ वसा का साबुनीकरण हो जाता है। अब समस्त घोल का पायसीकरण हो जाता है। इनमें फिर और अधिक कॉस्टिक सोडा डाला जाता है और दो दिन तक उबलते हुए छोड़ दिया जाता है। इसमें खारा घोल डाला जाता है जिससे ऊपर एक साबुन का बड़ा स्तर-सा बन जाता है और नीचे गिलेसेरीन तथा अन्य अशुद्धियाँ रह जाती हैं। केवल ऊपर के स्तर को पानी में मिला कर पकाया जाता है जिससे एक पेस्ट-सा बन जाता है। अभी भी इसमें कुछ वसा का साबुनीकरण नहीं हुआ रहता है। इसके लिए इसमें और कॉस्टिक सोडा मिलाया जाता है, जिसमें साबुनीकरण की क्रिया पूर्ण होती है। फिर खारा घोल मिलाकर इसमें के साबुन के भाग को अलग कर लिया जाता है। इसके बाद इसे उबाल कर स्थिर छोड़ा जाता है जिससे चार स्तर बन जाते हैं। ऊपरी स्तर फेन या झाग रहता है। दूसरा स्तर ही असली विशुद्ध साबुन होता है जिसे पाइप से पृथक् कर लिया जाता है तथा अब इसमें सुगंध, रंग आदि या अन्य किसी प्रकार की मिलावट की जाती है। सबसे अंत में टिककी, बट्टी, चूर्ण, फ्लेक, चिप्पी, बार जिस रूप में बनाना है, रूपांतरित कर लिया जाता है।

२. ठंडी विधि—ठंडी विधि से साबुन का निर्माण अधिक सरल और शीघ्रता से सम्पन्न होनेवाला होता है। इस विधि से सहज ही, घर पर भी कपड़े धोने का साबुन बनाया जा सकता है। इसके लिए निम्नांकित में से किसी एक विधि के सामानो के द्वारा, घर पर, ठंडी विधि से साबुन बनाया जा सकता है।

(क)

१. कॉस्टिक सोडा	....	२५० ग्राम
२. जल	....	चार बड़े कप
३. नारियल तेल	....	एक किलो
४. वेसन	....	२५० ग्राम

(ख)

१. कॉस्टिक सोडा	....	२५० ग्राम
२. जल	....	आठ कप
३. महुआ तेल	....	एक किलो
४. मैदा	....	५०० ग्राम

दोनों प्रकार के सामानो से साबुन बनाने में एकसमान ही प्रक्रियाएँ होती हैं। इनमें जब वसा या तेल को कॉस्टिक सोडे से मिलाया जाता है तो इसमें स्वतः गर्मी और ऊष्मा उत्पन्न होती है जिससे साबुनीकरण की क्रिया (saponification) होने लगती है। इस क्रिया के लिए घोल को कुछ समय के लिए छोटा दिया जाता है। ठंडी विधि से साबुन बनाने के लिए मिट्टी के या लकड़ी के पात्र का प्रयोग करना चाहिए। चलाने-हिलाने के लिए लकड़ी के चम्मच का ही प्रयोग करना चाहिए। ठंडी विधि से बने साबुन की स्वच्छक क्षमता (cleansing property) गर्म विधि से बने साबुन की अपेक्षा अधिक रहती है।

ठंडी विधि से साबुन बनाने के लिए पानी में कॉस्टिक सोडा घोल कर तीन-चार घंटे के लिए छोड़ दें। अलग पात्र में वेसन या मैदा को तेल के साथ फेंट लें। दोनों मिश्रणों को (थोड़ा-थोड़ा डालते हुए) मिलाएँ और पूरे समय चलाते-हिलाते रहें और तबतक चलाते रहें जबतक कि समस्त मिश्रण गाढ़ा होने लगे। अब इसे माँचे में डालकर जमा लें और चाकू या वृद्ध धागे से काट कर बट्टी बना लें। अलग-अलग रखकर बट्टियों को हवा में सुखा लें।

वस्त्रों की धुलाई में प्रयोग आनेवाले अन्य शोधक पदार्थ

साबुन के अतिरिक्त कुछ अन्य पदार्थ भी होते हैं जिन्हें वस्तुओं और वस्त्रों को स्वच्छ करने के लिए प्रयोग किया जा सकता है। इनमें से कुछ-एक का प्रयोग पर्याप्त रूप से प्रचलित भी है। यह इस प्रकार है—

१. रीठा—वस्त्रों की धुलाई के लिए रीठा का प्रयोग किया जाता है। रीठा एक वृक्ष (sapindus mukorossi) का फल है। एक अन्य वृक्ष (sapindus la urifolius) का फल भी रीठे के समान ही होता है और वस्त्रों की धुलाई के लिए प्रयोग किया जाता है।

रीठे को तोड़कर, छिलको को गुठली से पृथक् कर लिया जाता है। छिलको को रातभर पानी में फुला लिया जाता है। यदि शीघ्रता हो, तो उबलते पानी में फुलाना चाहिए। छिलको को कुछ देर मसलना चाहिए, जिससे वे फेन छोड़ते हैं। फेनिल जल को छिलकों से अलग छानकर धुलाई के लिए प्रयोग करना चाहिए।

रीठा श्वेत वस्त्रों की धुलाई के लिए उपयुक्त नहीं रहता है; क्योंकि उन पर पीलापन आ जाता है। यह रंगीन छपे, कोमल, ऊनी, रेशमी तथा सूती वस्त्रों के लिए उत्तम शोधक पदार्थ है। इससे वस्त्र के रेशों और रचना को कोई हानि नहीं पहुँचती है। रेशमी और ऊनी वस्त्रों के लिए रीठा किसी भी अच्छे-से-अच्छे साबुन की अपेक्षा अधिक अच्छा रहता है, क्योंकि अच्छे-से-अच्छे साबुन में भी कुछ-न-कुछ क्षार अवश्य रहती है। ठीक इसके विपरीत रीठे की प्रतिक्रिया आम्लिक ही रहती है। जिन वस्त्रों के रंगों की, अच्छे-से-अच्छे साबुन से गिरने की आशंका रहती है, उनकी रीठे से पूर्ण सुरक्षा होती है। ऊन के लिए तो रीठा उत्कृष्ट (excellent) शोधक पदार्थ है।

२. शिकाकाई—रीठे के समान ही शिकाकाई का प्रयोग भी वस्त्रों की धुलाई के लिए किया जाता है। शिकाकाई एक कांटेदार झाड़ी (*acacia concina*) का फल होता है। इसके गुण भी रीठे के समान ही होते हैं। वस्त्रों से सटी, चिकनई-भरी अशुद्धि की सफाई इसके द्वारा आसानी से होती है। वस्त्रों के रंग की सुरक्षा भी शिकाकाई से होती है। सिल्क की चमक और चिकनाहट को संघारित रखने के लिए शिकाकाई उत्तम रहती है। इससे वस्त्रों में ताजगी आती है और उनकी नवीनता बनी रहती है। इसका पाउडर बनाकर गर्म पानी में खोला लिया जाता है। ठंडा होने पर इसी फेन से वस्त्रों की धुलाई की जाती है। रंगीन वस्त्रों की धुलाई का यह उत्तम साधन है।

३. नान सल्यूशन—अनाजों के छिलकों, जो चोकर के रूप में रहते हैं, को एक भाग में ४ भाग पानी मिला कर खोला लिया जाता है जिससे एक गाढा कलिलीय तरल तैयार हो जाता है। क्षार-रहित ये तरल, वस्त्रों को धोने के लिए उत्तम शोधक पदार्थ सिद्ध होते हैं। इनमें स्टार्च, ग्लूटिन तथा लवण रहते हैं। अक्षारीय प्रकृति का होने के कारण इनसे, रंग की सुरक्षा करते हुए वस्त्र की सफाई होती है। चोकर के लवणों की सहायता से वस्त्रों का रंग भी बना रहता है। धोल को साफ कपड़े से छान लेने से अच्छा रहता है। इसमें वस्त्र को डालकर धीमे हाथों से 'गूँधने और निचोड़ने' की विधि से धोएँ। इसकी स्वच्छक क्रिया में वृद्धि करने के लिए इसमें साबुन को छीलकर डाला जा सकता है। अनिश्चित प्रकृति और अनिश्चित रंगों के लिए तथा रंग-विरंगे धागों से कढ़े (embroidered) कपड़ों के लिए इस शोधक पदार्थ का प्रयोग उत्तम रहता है। जिन वस्त्रों के रंग को क्षार के सम्पर्क से हानि पहुँचने की आशंका रहती है उनके लिए यह उत्तम रहता है।

४. अमोनियम क्लोराइड—इसका घोल भी वस्त्रों को धोने के काम आता है। एक चम्मच अमोनियम क्लोराइड खीलते पानी में डालें। इसमें एक गैलन ताजा पानी और डालें। इसमें ऊनी, सर्ज, परदे आदि धोए जाते हैं।

५. ग्लू वाश (Glu wash)—सरेम को धोड़े पानी में फुलाकर रात-भर के लिए छोटा दे। अब इस वस्त्र को खीलते पानी के पात्र में रखें, जिससे सरेम गल जाय। इसमें अधिक पानी मिला कर वस्त्र धोए जाते हैं। गेवरडीन, सर्ज, कम्बल आदि धोने के लिए यह अच्छा रहता है।

६. पैराफिन (Paraffin)—चिकनई-भरे अधिक गदे वस्त्रों को धोने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है। एक औंस धोबिया सोडा, २ गैलन गर्म पानी तथा २ औंस साबुन की छीलन डालकर गर्म करे। जब सब-कुछ घुल जाय तो ठंडा करे और दो बड़े चम्मच पैराफिन डाले। गदे कपड़ों को इस घोल में डालकर एक बार फिर खोला लें और चलाती रहें। पैराफिन वाश में धुले कपड़ों को पैराफिन की सहक से मुक्त करने के लिए खुली हवा और धूप में सुखाएँ।

७. स्वच्छक तरल (Cleansing fluid)—‘स्वच्छक तरल’ विशेष नामग्री द्वारा विशेष विधि से बनाया हुआ तरल होता है। साबुन की छीलन, अमोनिया, ग्लिसरीन, मेथिलिटेड स्प्रिट तथा जल को मिला कर यह तरल तैयार किया जाता है। रेशमी, ऊनी वस्त्रों की धुलाई के लिए यह अच्छा रहता है। तैयार करने के लिए साबुन की छीलन को पानी में गौला लेना चाहिए। ठण्डा होने पर थोड़ा ग्लिसरीन, अमोनिया और मेथिलिटेड स्प्रिट को डालकर बोतल में भरकर, कार्क लगाकर रखना चाहिए। आवश्यकतानुसार अधिक पानी में डालकर वस्त्रों की धुलाई के लिए इसका प्रयोग करना चाहिए।

८. रासायनिक डिटरजेंट—वस्त्रों को इनसे भी साफ किया जाता है। एस० एफ० ए० पाउडर साबुन-पाउडर के समान ही होते हैं। इनसे ठंडे और गुनगुने दोनों ही प्रकार के पानी में अच्छा फेन बनता है। ये धार-रहित रहते हैं, अतः ऊनी, रेशमी और रंगीन वस्त्रों के विशेष रूप से अनुकूल रहते हैं। जिन कपड़ों का रंग या सौन्दर्य गर्मी और धार को सहन नहीं कर सकता है उनके लिए ये उत्तम रहते हैं। वस्तुतः ये साबुन के ही विकसित रूप होते हैं तथा साबुन के अनुकल्प (substitute) के रूप में इनका प्रयोग होता है। परन्तु, ये साबुन के समान प्राकृतिक वसा से नहीं बनते हैं। यह रसायनों से, रासायनिक विधि से बनाए जाते हैं। इन्हें डिटरजेंट या सिथेटिक डिटरजेंट कहते हैं। वास्तविक स्थिति यह है कि सभी डिटरजेंट सिथेटिक होते हैं। ये आजकल अधिक लोकप्रिय शोधक पदार्थ हैं क्योंकि ये साबुन से सभी गुणों में बढ़े-चढ़े रहते हैं। इनका प्रयोग करना सरल है। समय और ध्रम कम लगता है। ठंडे पानी में घुलनशील होते हैं और अतिक्रियाशील भी रहते हैं। ये कठोर जल से अप्रभावित रहते हैं। इन्हें पानी में डालकर, हाथ डालने के संग ही फेन उठने लगता है। थोड़ा-सा और हिलाने पर फेन से पात्र ही भर जाता है। ये सस्ते भी पड़ते हैं। इनका खर्च भी कम है। इनके प्रयोग के उपरांत वस्त्र को खगलना (Rinsing) भी सहज है। इनका विस्तृत वर्णन अगले अध्याय में है।

समाचित प्रश्न

१. धुलाई-कार्य में शोधक पदार्थों का योगदान बताएँ।

२. साबुन के गुणों को बताएँ।

३. साबुन कितने प्रकार के होते हैं ? वस्त्र की रचना के अनुकूल साबुन का चुनाव क्यों जरूरी है ?
४. केक, बार, घोल, जेली, फ्लेक तथा चूर्ण—इन सब रूपों में उपलब्ध साबुनों की विशेषताएँ बताएँ ।
५. साबुन का निर्माण किन विधियों से होता है ? सभी का वर्णन करे । आवश्यक सामग्री बताएँ ।
६. धुलाई-कार्य में साबुन के अतिरिक्त और किन-किन चीजों का प्रयोग किया जाता है ?
७. रीठा, शिकाकाई, ब्रान सल्फ्यूरान, अमोनियम क्लोराइड, ग्लू वाश, पैराफिन वाश, स्वच्छक तरल आदि की विशेषताओं का वर्णन करे ।



अपमार्जक अथवा सांश्लेपित अपमार्जक (Detergent or Synthetic detergent)

सर्वप्रथम हम यह जानकारी प्राप्त कर ले कि सश्लिष्ट अपमार्जक क्या है? सश्लिष्ट अपमार्जक वे रासायनिक पदार्थ हैं जिनमें आद्रता गुण (wetting property), परिक्षेपण गुण (Dispersing property) तथा इमलसीफाइन्ग गुण (Emulsifying property) वर्तमान हो। (Synthetic detergents are those chemical substances which have wetting property, dispersing property and emulsifying property.) सश्लिष्ट अपमार्जक वास्तव में सश्लिष्ट कार्बनिक योगिक हैं। ये साधारणतः सतृप्त एवं अतृप्त दोनों ही तरह के हाइड्रोकार्बनों से बनाये जाते हैं। यह देखा गया है कि हाइड्रोकार्बन की शृंखला लंबाई (Chain length) C_{10} से कम न हो। सतृप्त हाइड्रोकार्बन तथा अतृप्त हाइड्रोकार्बन जिनसे ये अपमार्जक निर्मित किये जाते हैं उनकी शृंखला लंबाई C_{10} से C_{18} के बीच पायी जाती है।

सांश्लेपित अपमार्जक (Synthetic detergent) आजकल वस्त्रों की धुलाई के लिए अत्यधिक प्रचलित हो रहे हैं। इनकी लोकप्रियता के भी कई कारण हैं। कुछ नमय पहले तक जो काम साबुन से होता था, उसे बड़ी आसानी के साथ आजकल अपमार्जक की नहायता से किया जाता है। स्त्रे, डेट, सर्फ, मैजिक, स्पा, रिन्सो, सीफोम आदि कुछ प्रसिद्ध अपमार्जक हैं। अपमार्जक के अनेक गुण साबुन के गुणों का अतिक्रमण (They surpass the properties of soap) कर जाते हैं। साथ ही, इनकी तैयारी, इनका प्रयोग, सभी महज है तथा इनसे कम समय और कम श्रम में धुलाई होती है। ये साबुन की अपेक्षा सस्ते भी पड़ते हैं क्योंकि कम मात्रा में ही काम चल जाता है।

आजकल कोई भी गृहिणी साबुन की बट्टी से रगड़कर वस्त्रों को धोना पसंद नहीं करती है। इस दृष्टि से अपमार्जक आजकल के मध्यमय व्यस्त जीवन के लिए वरदान है। अपमार्जकों ने गृहिणी के कार्य को काफी सरल कर दिया है और धरेलू धुलाई एक थकानेवाली कष्टकारी क्रिया के स्थान पर अधिक मनोरंजक और सहज सम्पन्न होनेवाली क्रिया हो गई है। बट्टी के रगड़ने में जिन वस्त्रों की सूक्ष्म रचना के क्षतिग्रस्त हो जाने की शका रहती है, अपमार्जक उनकी सुरक्षा करते हुए, सफाई करते हैं।

अपमार्जक साबुन की अपेक्षा सस्ते भी पड़ते हैं क्योंकि इनका खर्च कम होता है। एक गैलन पानी में केवल एक चम्मच (बड़ा) ही पर्याप्त रहता है। पानी में डालकर हाथ डालने के संग ही, जब इसके फेन बाल्टी या टब के ऊपर तक उठने लगते हैं तो वस्त्रों को धोने की इच्छा अनायास ही जागृत हो उठती है। यह तो सर्वविदित बात है कि रुचिपूर्ण ढंग से किए गए काम सदा ही सफल होते हैं।

अपमार्जकों का यह एक विशिष्ट गुण है कि कठोर जल में इनकी मात्रा को बढ़ाने की आवश्यकता नहीं पड़ती है। साथ ही, अपमार्जक ठंडे और गर्म दोनों प्रकार के जल में सहज घुलनशील होते हैं और दोनों प्रकार के जल में इनसे अत्यधिक मात्रा में फेन या झाग (Foam) उठते हैं। जिन वस्त्रों की रचना, रंग आदि को गर्म पानी से क्षतिग्रस्त होने की शंका रहती है, उन्हें अपमार्जक की सहायता से ठंडे जल से ही, उतनी ही सफलतापूर्वक, बिना क्षतिग्रस्त हुए स्वच्छ किया जा सकता है।

अपमार्जकों की शोधक-क्षमता भी साबुन से किसी प्रकार कम नहीं होती है। साबुन के समान ही अपमार्जक भी जल के "Surface Tension" को कम करते हैं जिससे जल और शोधक पदार्थ के कण वस्त्र के भीतर तक सफलतापूर्वक प्रवेश करते हैं और भीतर तक की सफाई होती है। Tootoria ने लिखा है "Detergents increase the cleaning ability of water. The addition of detergent to water decreases the surface tension of water, thereby increasing its wetting power. When the wetting power of water is increased, textiles are penetrated more completely by water."

प्रायः अपमार्जकों में, प्रकाशीय विरजक और उज्ज्वलकारी तत्त्व, निर्माण के समय ही मिला दिए जाते हैं। इनकी उपस्थिति के कारण, धुले वस्त्रों को अलग से ब्लिच करने और नील देने की आवश्यकता नहीं रहती है। साबुन से जब वस्त्रों की धुलाई की जाती है तब उन पर पीलापन आ जाता है जिसे दूर करने के लिए विरजको और उज्ज्वलकारी तत्त्वों का अलग से प्रयोग करना पड़ता है। इस प्रकार से अपमार्जक के एक ही पैकेट में न केवल स्वच्छकारी पदार्थ ही रहते हैं, बल्कि अन्य सभी लाभकारी कर्मक, विल्डर, प्रकाशकीय विरजक, जल मृदुकारक तत्त्व आदि उपस्थित रहते हैं और सबकी सामूहिक क्रिया के फलस्वरूप उत्कृष्ट धुलाई सम्पन्न होती है।

अपमार्जक हर अर्थ में प्रभावशाली होते हैं। इनकी क्रियाशीलता उच्चतम अंश तक की रहती है। ये ठंडे पानी में भी पूर्णतः घुलकर अत्यधिक मात्रा में फेन बनाते हैं। अपमार्जक क्षार-रहित रहते हैं जिसके कारण ये कोमल रचना के वस्त्रों, रंगीन वस्त्रों, रासायनिक रेशों से निर्मित वस्त्रों, यहाँ तक कि गर्म और रेशमी वस्त्रों के भी अनुकूल रहते हैं। इनसे धोने पर वस्त्र स्वच्छ तो होते ही हैं साथ ही उनमें मनमोहक चमक भी आ जाती है।

अपमार्जक, ग्रीज या चिकनई के शक्तिशाली पायसीकारक (active emulsifiers) होते हैं। इनके प्रयोग से गंदे वस्त्रों का तेल और चसा वाला अणु शीघ्रता से पूर्णरूप से (Readily & Completely) दूर होकर जल के साथ बह जाता है जिससे वस्त्र की उत्तम सफाई होती है।

अपमार्जक में कुछ ऐसे तत्त्व मिले रहते हैं जिनके कारण इनसे धुलाई के समय हाथों, पात्रों, धुलाई-मशीन के पार्ट-पुर्जों के धातु आदि को कोई हानि नहीं पहुँचती है।

अपमार्जकों की आद्रक-क्षमता (Wetting power) भी साबुन की अपेक्षा अच्छी रहती है। एक बार जो धूलकण (Soil particles) वस्त्र पर से हट जाते हैं उन्हें अपनी प्रतिरोध-क्षमता से अपमार्जक दोबारा वस्त्र पर बैठने और सटने (Redeposit) नहीं देते हैं। अप-

मार्जको में कोई ऐसे तत्त्व नहीं होते हैं जो अधुननशील हों और कठोर जल एवं मैन के साथ मिलकर वही के समान, पात या वस्त्र में सटे रह जाएँ। यही कारण है कि उनसे धोने के उपरांत वस्त्र को खंगानना (Rinsing) बहुत आसान होता है। अपमार्जकों का प्रयोग सहज और सुविधाजनक है। उनमें श्रम कम लगता है। काम जल्दी होता है। साबुन की अपेक्षा उनकी आधी मात्रा का ही खर्चा होता है। अतः ये साबुन से सस्ते भी पड़ते हैं। यह नव गुण इन्हें साबुन से भी अच्छा ठहराते हैं और इन्हीं के कारण ये साबुन की अपेक्षा अधिक लोकप्रिय हो रहे हैं।

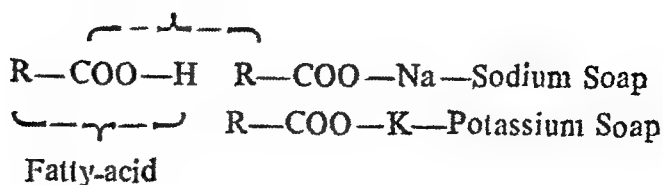
साबुन और अपमार्जक में अन्तर

साबुन वस्तुतः वसीय अम्ल के लवण (Salts of fatty acid) होते हैं। उनका निर्माण वसा या तेल तथा अलकली के संयोग से (Combination of fat or oil with an Alkali) होता है। निर्माण के मूलतत्त्वों को देखते हुए साबुन और अपमार्जक में मौलिक विभेद है। जहाँ साबुन प्राकृतिक वसा, मोम, तेल आदि से बनते हैं वहीं अपमार्जक 'रसायन फैक्टरी' में रसायनों की सहायता से तथा रासायनिक विधि से तैयार होते हैं। अपमार्जक (detergents) सभी मिथेटिक अथवा साश्लेपित होते हैं। अतः इनके लिए डिटरजेंट अथवा मिथेटिक डिटरजेंट किसी भी पद्व का प्रयोग किया जा सकता है, क्योंकि सभी अपमार्जक साश्लेपित होते हैं। डिटरजेंट को सोपलेस सोप (Soapless Soap) भी कहा जाता है। पामिटिक अम्ल, स्टीरिक अम्ल आदि वसा-अम्लों की क्षारों के साथ अभिक्रिया से उत्पन्न लवणों को साबुन कहते हैं। डिटरजेंट में ये लवण नहीं होते हैं, इसीलिए इन्हें सोपलेस सोप या साबुन-रहित सफाईकारी पदार्थ अथवा 'मिटेन्ट' के नाम से जाना जाता है। डिटरजेंट वही काम करते हैं जो साबुन करते हैं; अंतर केवल इतना है कि वसा (Fat) को, क्षार जैसे कॉस्टिक सोडा अथवा कॉस्टिक पोटाश के साथ मिलाकर साबुन बनाया जाता है, जबकि डिटरजेंट अधिकतर खनिज तेल तथा वनस्पति तेलों से, रासायनिक क्रियाओं के द्वारा बनाये जाते हैं। आजकल ये पेट्रोलियम उत्पादों से बनाए जाते हैं। प्रोपीलीन, बेंजीन और गंधक का तेजाब इनको बनाने में अतिरिक्त यौगिक के रूप में काम में लाया जाता है। कुछ डिटरजेंट में २०-५० प्रतिशत जटिल फॉस्फेट रहता है जिनसे सफाई करने का गुण बढ़ जाता है। इसमें मुख्यतः सोडियम ट्राईपील फॉस्फेट होता है। कुछ डिटरजेंट में कुछ मात्रा एमिल्स की होती है जो झागों (फेन) को स्थायित्व देता है। डिटरजेंट में साबुन से अधिक सफाई का गुण रहता है। यह चिकनई हटा कर मैल के कणों को दूर करता है और सब तरह के पानी (कठोर एवं मृदु) में काम कर सकता है।

अपमार्जकों की खोज

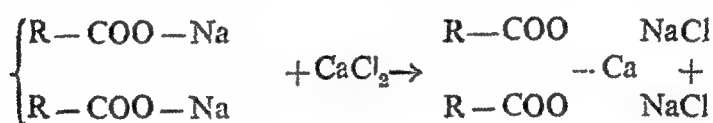
साबुन में वसीय अम्ल (fatty acid) रहते हैं। हम जानते हैं कि किसी भी एसिड के H^+ ion को जब धातु द्वारा स्थानांतरित किया जाता है तब लवण का निर्माण होता है। उसी प्रकार जब वसीय अम्ल (Fatty acid) के H^+ ion को अलकली धातु (alkali metal) जैसे सोडियम (Na), पोटैशियम (K) आदि के द्वारा स्थानांतरित कर दिया जाय, तब वसीय अम्ल (Fatty acid) के क्षारीय धातु लवण (alkaline metal salt) का निर्माण होता है। अग्रांकित सूत्र में इस परिवर्तन का प्रदर्शन है—

Carboxyl-part



इस सूत्र में $-\text{COO}-\text{H}$ को कार्बोक्सिल भाग (Carboxyl part) कहते हैं तथा कार्बोक्सिल भाग में उपस्थित H^+ ion को सोडियम (Na) या पोटैशियम (K) द्वारा स्थानांतरित कराया गया है। वसीय अम्ल लगभग अधुलनशील होता है परन्तु जब वसीय अम्ल का हाइड्रोजन (H), सोडियम (Na) या पोटैशियम (K) के द्वारा स्थानांतरण हो जाता है, तब वह धुलनशील हो जाता है।

यदि सोडियम (Na) या पोटैशियम (K) के लवण अथवा साबुन को ऐसे घोल में डाला जाय जिसमें कैल्सियम या मैग्नीशियम या बेरियम लवण उपस्थित हों तो सोडियम (Na) या पोटैशियम (K) का स्थान कैल्सियम (Ca) या मैग्नीशियम (Mg) ले लेता है। तब कैल्सियम या मैग्नीशियम (Mg) के साबुन का निर्माण होता है जो निम्नांकित सूत्र से स्पष्ट हो जाता है—



यहाँ सोडियम साबुन, कैल्सियम क्लोराइड अर्थात् कैल्सियम के लवण के साथ प्रतिक्रिया करता है तब कैल्सियम के साबुन तथा सोडियम क्लोराइड अर्थात् सोडियम के लवण का निर्माण होता है।

कठोर जल, जिसमें कैल्सियम रहता है उसका सम्पर्क जब साबुन से होता है तब भी इसी प्रकार की क्रिया होती है जिससे कैल्सियम लवण का निर्माण होता है और यह पानी में अधुलनशील होता है, जिसके परिणामस्वरूप, एक दही-जैसा लसलसा-सा पदार्थ अलग हो जाता है। यही दही के कण-सदृश पदार्थ, नहाने या धोनेवाले पात्र में चारों ओर सतही रेखा पर जमा-सा दिखाई देता है। दही-सदृश यह पदार्थ कभी-कभी वस्त्र पर भी सट जाता है और वस्त्र को खंगाल (Rinse) कर उसमें से साबुन के अंश को पूर्णरूप से हटा पाना एक कठिन कार्य हो जाना है।

साबुन की इस समस्या से छुटकारा पाने के लिए रसायनशास्त्री बराबर ही प्रयत्नशील रहे और वे कोई ऐसे पदार्थ की खोज निकालना चाहते थे जिसमें साबुन के सभी शोधक गुण विद्यमान हों, परन्तु जो कठोर जल में उपस्थित कैल्सियम, मैग्नीशियम तथा अन्य धातु के साथ धुलनशील लवण दे सके।

इस संबंध में अनुसंधान बराबर होते रहे और १९३० के लगभग कुछ जर्मन वैज्ञानिकों ने यह खोज निकाला कि सल्फ्यूरिक एसिड के कुछ कार्बनिक व्युत्पत्ति (Organic derivatives of Sulphuric acid) में वे सभी शोधक गुण रहते हैं जो साबुन के शोधक गुणों में मिलते-जुलते हैं; जैसे —फेन का उठना, सहज आर्द्रता (easy and quick wetting), शोधक क्षमता (cleansing)

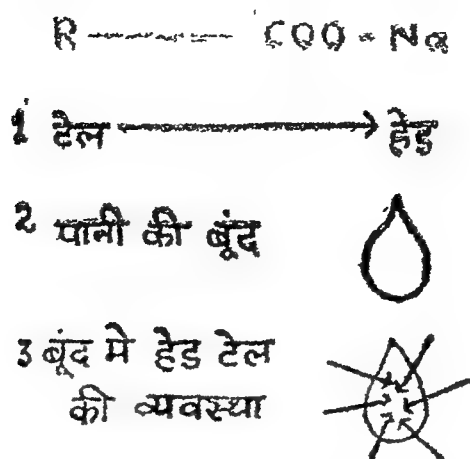
आदि। साथ ही, इन व्युत्पत्ति के कैल्शियम और मैग्नीशियम साल्ट पानी में घुलनशील होते हैं। इन्हें सिंथेटिक डिटरजेंट अथवा केवल डिटरजेंट का नाम दिया गया। ये कार्बनिक उत्पादन (जैसे पेट्रोलियम का अंश) से निर्मित होते थे। इसी बीच द्वितीय विश्वयुद्ध के कारण वसा और तेल मिलना दुर्लभ हो गया, जिसके कारण सिंथेटिक डिटरजेंट के उत्पादन को और अधिक बढ़ावा मिला और साबुन के इस अनुकूल्य (Substitute) को बनाने का उद्योग और भी तीव्र गति से बढ़ने लगा। १९४० के बाद सिंथेटिक डिटरजेंट जन-जीवन तक पहुँच गया; क्योंकि अब इसका उत्पादन बढ़ चुका था। ये नवीन उत्पादन अपमार्जक अनेक ऐसे गुणों से परिपूर्ण मिश्र हुए जो साबुन में नहीं थे। स्वच्छकारी उत्पादनों (soil-removal ingredients) के अतिरिक्त रक्षक उत्पादनों (protective ingredients) से भी युक्त थे। सहज प्रयोग, कम मूल्य, द्रुत क्रियाशीलता, कम समय, कम थम, सहज प्रदानन आदि गुणों ने ही इनकी लोकप्रियता को बढ़ाया जिससे इनसे संबंधित उद्योग, और भी अधिक उन्नति करता गया। आज अपमार्जक सामान्य जीवन के अभिन्न अंग हैं और गृहिणी के लिए अनिवार्य वस्तु हैं। अपमार्जक का एक डिब्बा प्रत्येक घर में रहना जरूरी है।

अपमार्जक की कार्य-प्रणाली

जैसा कि सभी जानते हैं—साबुन का निर्माण वसीय अम्ल (Fatty acid) से होता है और वसीय अम्ल में अनेक कार्बन-परमाणु होते हैं जो आपस में हाइड्रोजन-परमाणु से सटे (attached) रहते हैं। पृष्ठ ५४१ के सूत्र में वसीय अम्ल के कार्बन-परमाणुओं की लम्बी शृंखला को अंग्रेजी के 'R' अक्षर से दिया गया है। वसीय अम्ल को कार्बोक्सिल भाग (Carboxyle part) के H^+ion को सोडियम (Na), पोटैशियम (K) द्वारा स्थानांतरित कर दिया जाता है।

आम भाषा में वसीय अम्ल 'R' को टेल (Tail) तथा $COO-Na$ या $COO-K$ को हेड (Head) कहते हैं। इस प्रकार, हम देखते हैं कि साबुन के दो भाग हुए—एक 'हेड' और दूसरा 'टेल'। निम्नांकित साधारण से प्रयोग में देखा गया है कि 'हेड' को पानी से लगाव (water attracted) रहता है तथा 'टेल' उससे दूर भागता है। एक बूँद पानी में यदि साबुन का कण घुला दिया जाय तो उसके अणु अपने को पानी की बूँद पर एक विशेष रूप या आकार में सजा लेते हैं—इसका प्रदर्शन इस प्रयोग के द्वारा होता है। हेड सभी अंदर की ओर रहते हैं, और सब 'टेल' वाल-सदृश बाहर की ओर निकले रहते हैं। प्रयोग का आरेखीय चित्र आगे के पृष्ठ पर अंकित है।

तेल जो बाहर की ओर रहती है उसी पर घूलकण और अन्य अणुद्वियाँ सट जाती हैं तथा खंगलाने पर निकलकर वह जाती है। इस प्रकार यह सिद्ध होता है कि साबुन के अणु का 'हेड' हाइड्रोफिलिक (hydrophilic) होता है तथा 'टेल' हाइड्रोफोबिक (hydrophobic) होती है। यह प्रयोग साबुन के अणु की रचना तथा उसकी कार्य-प्रणाली को प्रदर्शित करता है। तो यह रही साबुन की बात। अब देखना है कि डिटरजेंट के अणु की रचना और साबुन



चित्र-सं० १५७ : साबुन के अणु की रचना तथा कार्य-प्रणाली

के अणु की रचना में क्या अंतर है तथा यह भी समझना है कि डिटरजेंट की कार्यप्रणाली साबुन की कार्यप्रणाली से किस प्रकार भिन्न है।

अपमार्जक की आण्विक रचना (molecular structure) बहुत-कुछ साबुन से मिलती-जुलती है। इसके अणु के भी 'हेड' और 'टेल' होते हैं। साबुन के समान ही इसके 'हेड' को भी पानी से लगाव (hydrophilic) होता है तथा 'टेल' को पानी से अलगाव (hydrophobic) होता है। परन्तु, दोनों में एक विशेष महत्त्व का अंतर होता है। अपमार्जक के 'हाइड्रोफिलिक हेड' (hydrophilic head) की रचना साबुन के हाइड्रोफिलिक हेड से भिन्न होती है। जहाँ साबुन के अणु के 'हेड' में $-\text{COO}$ धातु ($-\text{COO}$ metal) होता है वहाँ अपमार्जक के 'हेड' में $-\text{O}-\text{SO}_3$ धातु ($-\text{O}-\text{SO}_3$ metal) होता है। यही एक अंतर अपमार्जक को साबुन की अपेक्षा उच्च श्रेणी का बना देता है तथा अपमार्जक के गुण साबुन के गुणों का भी अतिक्रमण कर जाते हैं। रचना के इस विभेद के फलस्वरूप अपमार्जक में एक नया गुण-धर्म (new property) जुड़ जाता है। इसी गुणधर्म के जुड़ जाने से अपमार्जक ठंडे-गर्म तथा कठोर-मृदु सभी प्रकार के जल में घुलनशील रहते हैं। ये सभी प्रकार के जल में अत्यधिक फेन (झाग) बनाते हैं। ये साबुन की अपेक्षा जल के सतही दबाव (Surface Tension) को अधिक कम (lower) करते हैं। साबुन की अपेक्षा इनका आर्द्रक-गुण (wetting power) भी बड़ा-चढ़ा रहता है। अपमार्जक तैलीय अश का साबुन की अपेक्षा अधिक सफलतापूर्वक पायसीकरण (emulsification) करते हैं। इस प्रकार से उपरोक्त विविष्ट गुणों (properties) से परिपूर्ण अपमार्जक साबुन की अपेक्षा उच्चश्रेणी के शोधक पदार्थ सिद्ध होते हैं और यही रहस्य है इनकी अतिशय लोकप्रियता का। आजकल जो अपमार्जक बाजार में हमें मिलते हैं, उनमें न केवल स्वच्छक उपादन (Soil removal-Ingredients) रहते हैं बल्कि रक्षक-तत्त्व (Protective Ingredients) भी रहते हैं। अपमार्जकों के प्रमुख छह संघटक हैं—(१) क्रियाशील उपादान (Active Ingredients), (२) निर्माणक तत्त्व (Builders), (३) निक्षेपण प्रति-कारक तत्त्व (Anti-Deposition Agents), (४) सोडियम सिलिकेट (Sodium silicate)

(५) उज्ज्वलकारी अथवा प्रकाशीय विरजक (Brighter or Optical Bleach), तथा (६) संक्षारक-विरोधी-तत्त्व (Corrosion Inhibitor) । इनका संक्षिप्त परिचय इस प्रकार है—

१. क्रियाशील उपादन (Active ingredients)—अपमार्जक में कुछ तत्त्वों की उपस्थिति फेन उत्पन्न करने के लिए तथा कुछ की गंदगी दूर करने के लिए रहती है । यद्यपि ये भारी धुलाई के लिए पर्याप्त नहीं होते हैं फिर भी साधारण हल्की घरेलू धुलाई को सफलतापूर्वक करने के लिए पर्याप्त शक्तिशाली रहते हैं । भारी धुलाई के लिए इनमें उपस्थित निर्माणक-तत्त्वों (Builders) की सहायता अनिवार्य है ।

२. निर्माणक-तत्त्व (Builders)—अपमार्जकों में अतिरिक्त शोधक क्षमता बढ़ाने के लिए कुछ निर्माणक तत्त्व भी रहते हैं । निर्माणक-तत्त्व कार्वनिक और अकार्वनिक दोनों प्रकार के होते हैं । अकार्वनिक वर्ग के निर्माणक-तत्त्व मुख्यतः फॉस्फेट होते हैं परन्तु ये फेन नहीं उत्पन्न करते हैं । ये केवल शोधक क्षमता बढ़ाते हैं । कार्वनिक-विलुब्ध क्रियाशील उपादान के फेन की स्थिरता (Stability) प्रदान करते हैं ।

३. निक्षेपण प्रतिकारक तत्त्व (Anti-Deposition Agents)—अपमार्जकों में निक्षेपण प्रतिकारक तत्त्व भी रहते हैं जिसका काम है कि गंदगी के कण जो वस्त्र या वस्तु से पृथक् होकर हट चुके रहते हैं, वे पुनः उनसे सटने न पाएँ । इसी के लिए अपमार्जकों में प्रति-निक्षेपण प्रतिकर्मक भी रहते हैं । वस्त्र से पृथक् हुए गंदगी के कण इसके प्रतिरोध का सामना नहीं कर पाते हैं और तरल में निलवित (Suspended) ही रहते हैं तथा जल के साथ ही बह जाते हैं ।

४. सोडियम सिलिकेट (Sodium silicate)—अपमार्जकों में सोडियम सिलिकेट की उपस्थिति एक विशेष महत्त्वपूर्ण कार्य के लिए होती है । प्रायः धुलाई के कार्य से संबंधित कई पात्र मशीन तथा उसके पार्ट-पुर्जे अल्मोनियम धातु से बने रहते हैं । अल्मोनियम धातु से वाशिंग मशीन के 'एजीटेटर' फैन तथा वाशवेसिन आदि बने रहते हैं । इन पर किसी प्रकार का भी क्षतिकारी प्रभाव न पड़े, इसके लिए अपमार्जक में सोडियम सिलिकेट को भी निर्माण के समय ही मिला दिया जाता है ।

५. उज्ज्वलकारी अथवा प्रकाशीय विरजक (Brighter or Optical Bleach)—धोने के बाद वस्त्रों का उज्ज्वल रूप उनके आकर्षण को बढ़ाता है । अतः इस कार्य के लिए भी अपमार्जक में व्यवस्था रहती है । अपमार्जक के प्रयोग के उपरांत पृथक् रूप से किसी अन्य विरजक के प्रयोग की आवश्यकता नहीं रहती है । वस्त्र पर नील नहीं लगानी पड़ती है । यह सब काम अपमार्जक में वस्त्रों को धोने पर अपने-आप होते रहते हैं ।

६. संक्षारक निरोधी (Corrosion inhibitor)—धातु की, और हाथों की सुरक्षा के लिए अपमार्जक में संक्षारक-निरोधी तत्त्व भी रहते हैं ।

अपमार्जकों का निर्माण

अपमार्जकों का निर्माण, साबुन के निर्माण से कुछ सरल ही है । इसके निर्माण के लिए सिंथेटिक केमिकल जिन्हे सल्फेटेड या सल्फोनेटेड (Sulphated or Sulphonated) करना पड़ता है वे सभी पेट्रोलियम के उत्पादन होते हैं । इनका निर्माण रसायन कंपनी में होता है

जहाँ से ये अपमार्जक-निर्माताओं के पास भेजे जाते हैं। अपमार्जक के कारखानों में इन्हें रिएक्टर केटल (Reactor Kettle) में डाला जाता है जहाँ ये घोटनेवाले यंत्र के द्वारा बराबर घोंटे जाते हैं। रिएक्टर केवल इस क्रिया से बहुत गर्म हो जाती है, अतः यहाँ इसे बराबर शीतल करने का प्रबंध रहता है। सल्फेट या सल्फोनेटेड एजेंट जो सान्द्र सल्फ्यूरिक एसिड, सल्फर-ट्राइ-ऑक्साइड या सल्फ्यूरिक एसिड की व्युत्पत्ति रहते हैं, उन्हें धीरे-धीरे 'रिएक्टर केटल' में गिराया जाता है जिसमें पहले से सिंथेटिक केमिकल घोंटे जाते रहते हैं। दोनों के मिलने से अत्यधिक ताप उत्पन्न होता है, अतः यहाँ समस्त तरल को ठंडा करने की व्यवस्था भी रहती है।

अब, दोनों के मिश्रण से जो तरल तैयार होता है, वह गहरे रंग का भारी तैलीय पिंड रहता है जिसे अनुकूल क्षार (Suitable Alkali) जैसे कॉस्टिक सोडा या कॉस्टिक पोटैश से न्यूट्रलाइजर (Neutralizer) में मिलाया जाता है। यहाँ भी अधिक ताप की उत्पत्ति के कारण शीतलीकरण किया जाता है। इस स्थान पर भी पूरे घोल को बराबर घोंटा जाता है। यदि प्रथम श्रेणी का अपमार्जक बनाना होता है तो इसे पूर्णतः श्वेत स्वच्छ साफ तरल बनाया जाता है। यदि तृतीय श्रेणी का बनाना होता है तो यह पांडु रंग का गारे के समान घोल है। प्रथम श्रेणी के अपमार्जक में मिलावट नहीं की जाती है। प्रथम श्रेणी के अपमार्जक का निर्माण व्ययशील होता है, अतः जब वह तृतीय श्रेणी का ही रहता है तभी उसमें अन्य रसायनों का मिश्रण किया जाता है।

वांछित श्रेणी के अनुसार अन्य रसायनों की मात्रा को मिलाया जाता है। तृतीय श्रेणी के डिटरजेंट, जो व्यर्थ के सिद्ध हो सकते हैं, उनमें कुछ ऐसे अन्य रसायनों (कार्बनिक और अकार्बनिक दोनों ही) को मिला दिया जाता है जिससे उनके गुण बढ़ जाते हैं और साथ ही उनका मूल्य बढ़ने नहीं पाता है। इस प्रकार, सस्ते दामों पर भी उपयोगी वस्तु तैयार की जाती है। प्रथम और द्वितीय श्रेणी के अपमार्जकों का प्रचलन कम ही है क्योंकि उनका मूल्य आम जनता की पहुँच के बाहर (निर्माण संबंधी खर्चों के कारण) हो जाता है।

न्यूट्रलाइजर की सामग्री को सुखानेवाले टावर पर छिड़क (spray) कर उसके जलाशय का वाष्पीकरण कर दिया जाता है और अपमार्जक अब सूखे पाउडर के रूप में टावर के तले के पास जमा हो जाते हैं और आगे डिब्बा-बंदी के लिए ले जाये जाते हैं। अलग-अलग निर्माण-संस्था के नाम पर इनके नाम भी भिन्न-भिन्न हैं; जैसे स्वे, स्पा, सर्फ, डेट, मैजिक, सी फॉम, स्काई आदि।

इस तरह से हम देखते हैं कि सिंथेटिक डिटरजेंट, कार्बनिक रसायन हैं, जिनका निर्माण, उनमें प्रयोग किए गए प्रक्रमों के कारण, गूढ़ (Complicated) है। ये कई प्रकार के होते हैं। यथा :—

१. लाइट ड्यूटी (Light Duty)—उनका निर्माण सबसे पहले हुआ था। इनकी स्वच्छक क्षमता कम थी। सामान्य धुलाई के लिए उपयुक्त नहीं था। यह साबुन से अवश्य ही कुछ अच्छा था क्योंकि यह साबुन के समान कठोर खनिजों से मिलाकर वस्त्र पर जमता नहीं था (They do not form precipitates)

२ हेवी ड्यूटी (Heavy Duty)—इनका निर्माण, लाइट ड्यूटी मायुनो के कई वर्ष बाद हुआ। यह "Complex Phosphates" से मिलकर बने थे। आजकल के अधिकांश डिटरजेंट इस श्रेणी में ही आते हैं। ये कठोर जल में भी काम करते हैं तथा तमाम तरह की गंदगी को अच्छी तरह से स्वच्छ करते हैं। वस्तुतः यह 'built' सिन्थेटिक डिटरजेंट में सबसे पहले बनाए गए थे। इनके कई प्रकार होते हैं। जैसे हाई सडसर्स, लो सडसर्स तथा जार्मल एण्ड इन्टर-मीडिएट सडसर्स (High Sudsers, Low sudsers, Normal or Intermediate sudsers)। हाई सडसर्स, दानो और तरल, दोनों रूप में रहते हैं तथा 'टाप लोडिंग वाशर' के लिए अच्छे रहते हैं। लो सडसर्स, टम्बलर टाइप ओटोमेटिक वाशर्स के लिए अच्छा रहता है जिसमें अत्यधिक फेन के कारण, मशीन को स्वच्छक प्रक्रिया में अवरोध पड़ने का डर रहता है। वैसे यह सभी प्रकार के ओटोमेटिक वाशर के लिए प्रयोग किया जा सकता है। ये तरल और टेबलेट के रूप में आते हैं। इनमें फेन, नियंत्रित रहता है। नार्मल सडसर्स, हल्के रहते हैं और अधिक सकेन्द्रित रहते हैं। इनकी कम ही मात्रा की आवश्यकता पड़ती है। तीन चौथाई या एक कप, टॉप लोडिंग मशीन के लिए तथा आधा कप लीक्यूड टाइप के लिए पर्याप्त रहता है। हर हालत में उपभोक्ता को 'पैकेज' पर की अनुशंसाओं को सावधानीपूर्वक पढ़ लेना चाहिए जिससे उस विशेष उत्पादन का पूरा-पूरा लाभ मिल सके। फास्फेट टाइप डिटरजेंट का उत्पादन पारि-स्थिकीय (ecological) कारणों से बंद हो जाना चाहिए क्योंकि इनसे जल आपूर्ति के प्रदूषित होने का भय है। नानफास्फेट फाभूला से बने डिटरजेंट के प्रयोग में सावधानी जरूरी है क्योंकि उनमें आँख, नाक, गले के लिए क्षोभक (irritant) तत्त्व रहते हैं।

अपमार्जकों के गुण

१. अपमार्जक ठंडे और गर्म दोनों प्रकार के जल में घुलनशील हैं।
२. अपमार्जक कठोर और मृदु जल में समान रूप से क्रियाशील रहते हैं।
३. अपमार्जक में से सभी परिस्थितियों में अत्यधिक फेन (Foam) उत्पन्न होता है।
४. अपमार्जक में अत्यधिक आद्रक-क्षमता (Quick wetting power) रहती है।
५. अपमार्जक पानी के सतही-दबाव (Surface Tension) को कम (lower) करते हैं।
६. अपमार्जक में मायुन से भी अधिक स्वच्छकारी और शोधक-क्षमता होती है।
७. अपमार्जक में साफ किए वस्त्रों को खगालना (Rinsing) सहज है।
८. अपमार्जक का प्रयोग सहज है। यह धुलाई-कार्य को उत्साहित करता है।
९. अपमार्जक में वस्त्र धोने से श्रम कम लगता है। इनसे तो धुलाई एक मनोरंजक क्रिया बन गई है। हिलाने के साथ ही फेन पात्र से ऊपर उफाने लगता है।
१०. अपमार्जक से वस्त्र धोने में समय भी कम लगता है। अनायास ही इनसे धुलाई करने की इच्छा जागृत हो उठती है। गृहिणी के लिए ये वरदान-स्वरूप हैं।

११. अपमार्जक सस्ते ही पड़ते हैं, क्योंकि इनकी केवल थोड़ी-सी मात्रा से ही काम चल जाता है। एक गैलन पानी के लिए एक चम्मच (बड़ा) पर्याप्त रहता है।

१२. अपमार्जक की सहायता से गंदगी, वस्त्र और वस्तु से शीघ्र पृथक् हो जाती है और वे सहज ही स्वच्छ हो जाते हैं।

१३. अपमार्जक से गंदगी के कण वस्त्र से दोबारा मटने (Redeposit) नहीं पाते हैं। कण जल में विलम्बित ही पड़े रहते हैं।

१४. अपमार्जक से हाथों और भंगुलियों की त्वचा की पूर्ण सुरक्षा होती है।

१५. अपमार्जक अल्मोनियम धातु के पात्रों को हानि नहीं पहुँचाते हैं।

१६. अपमार्जक दसा के उत्तम पायसीकारक (emulsifier) होते हैं। अपमार्जक तेल और दसा को शीघ्रता से और पूर्ण रूप से दूर कर देते हैं। (Excellent grease removing property)।

१७. अपमार्जक में कोई अधुलनशील तत्त्व नहीं होते हैं जो दही के सदृश वस्त्र या पात्र पर जमे, जिन्हे बाद में हटाना कठिन हो जाता है।

१८. कठोर जल में कपड़े धोने पर, अपमार्जक की मात्रा में, साबुन के समान वृद्धि नहीं करनी पड़ती है।

१९. इनसे साबुन के समान, बट्टी के घिसकर छोटा हो जाने पर कठिनाई नहीं होती है और ये सहज उपलब्ध हैं। डिब्बे में से चम्मच से निकालकर डालना एक हल्की क्रिया है जिससे अधिक धुलाई भी अखरती नहीं है। हाथ डालते ही वाल्टी फेन से भर जाती है।

२०. साबुन की बट्टी को, वस्त्र पर रगड़ने से, वस्त्र की सूक्ष्म रचना के क्षतिग्रस्त होने का भय रहता है। अपमार्जक की धुलाई में यह शंका नहीं रहती है।

२१. बट्टी रगड़ने में श्रम भी अधिक लगाना पड़ता है। अपमार्जक में श्रम कम लगता है।

२२. अपमार्जक क्षार-रहित रहते हैं। अतः ये सूक्ष्म वस्त्रों के लिए, जैसे सिल्क, ऊन तथा रासायनिक वस्त्रों की धुलाई के लिए सर्वथा अनुकूल रहते हैं।

२३. गर्म जल से जिन रंगीन और सूक्ष्म रचना के वस्त्रों के क्षतिग्रस्त होने का भय रहता है उनके लिए अपमार्जक उत्कृष्ट रहते हैं क्योंकि यह ठंडे जल में भी धुलनशील हैं और उसमें भी पूरा फेन देते हैं।

२४. ये रंगीन ऊनी कपड़ों की सफाई प्रभावशाली ढंग से करते हैं। (They are effective for color fast woollens)

२५. नॉन सेल्यूलोजिक मानवनिर्मित रेशों से बने वस्त्रों (Non cellulosic man-made fibers) पर इनका प्रतिस्थैतिक (Antistatic effect) पड़ता है।

संभावित प्रश्न

१. अपमार्जक क्या होते हैं ?
 २. अपमार्जक की विशेषताएँ बताएँ ।
 ३. अपमार्जक की कार्य-प्रणाली बताएँ ।
 ४. अपमार्जक का वर्गीकरण करें ।
 ५. अपमार्जक का निर्माण किस प्रकार होता है ?
 ६. अपमार्जक और साबुन की तुलना करें ।
-

धुलाई के अन्य प्रतिकर्मक और विरंजक

१. विरंजक

विरंजक वस्त्रों पर से रंग के तत्त्वों को हटाने के काम आते हैं। प्रायः वस्त्रों पर दाग-धब्बे पड़ जाते हैं। दाग-धब्बों में विभिन्न रंग-तत्त्व रहते हैं। वस्त्र पर से इन्हें हटाने के लिए विरंजक का प्रयोग किया जाता है। वस्त्र पर सफेदी और उज्ज्वलता लाने के लिए भी विरंजको का प्रयोग किया जाता है। वस्त्र प्रायः आयु के साथ-साथ पीले पड़ जाते हैं या फिर सोपफिल्म के कारण धूसर (grayed) हो जाते हैं जो अनुचित विधि से धोने से हो जाती है। इन्हें व्लीच करने की जरूरत पड़ती है। खुली धूप एक प्राकृतिक विरंजक का काम करती है और वस्त्र के कई दाग-धब्बे कपड़ों को धूप में फैलाने से स्वतः दूर हो जाते हैं। सूर्य-प्रकाश में, वस्त्र के मटमैलेपन, पीलेपन और साधारण धब्बों के रंगों को छुड़ाने की क्षमता रहती है। धुले वस्त्रों को खुली धूप में घास, पौधों और झाड़ियों पर सुखाने की प्रथा बहुत पहले से चली आ रही है। परन्तु रासायनिक विरंजको के बारे में विशेषज्ञों का मत है "Bleaching is not a substitute for correct washing, because it does not remove soil, and its whitening power is limited".

१. ऑक्सीकारक विरंजक :

इस वर्ग में उन विरंजको की गणना होती है जिनमें ऑक्सीजन, मुख्य घटक (chief component) के रूप में रहता है। इनका सम्पर्क वस्त्र से होता है तब इनका ऑक्सीजन तत्त्व स्वतंत्र होकर पृथक् हो जाता है और दाग-धब्बों के सम्पर्क में आकर उन्हें रंग-विहीन यौगिक (colourless compound) में बदल देता है। रंगीन और छापे वाले परिधानों को इसीलिए कड़ी धूप में नहीं डालना चाहिए; क्योंकि इस क्रिया से, प्रत्येक बार, उनके रंग में कमी होती जाती है। श्वेत वस्त्रों के लिए ऑक्सीकारक विरंजक अत्युत्तम होते हैं। दाग-धब्बे तो छूटते ही हैं, साथ ही उन पर उज्ज्वलता भी आ जाती है। ऑक्सीकारक विरंजक निम्नांकित प्रकार के होते हैं—

(क) सूर्य-प्रकाश, नमी, वायु तथा घास : वस्त्रों के दाग-धब्बे छुड़ाकर उनपर उज्ज्वलता लाने के लिए यह सब प्राकृतिक विरंजक हैं। इस विधि से वस्त्रों पर उज्ज्वलता लाने की प्रथा बहुत प्राचीन काल से चली आ रही है। सूर्यप्रकाश एक उत्तम विरंजक है जो सस्ता भी पड़ता है तथा सहज उपलब्ध भी है। घास पर कपड़ों को फैलाने से ऊपर से धूप पड़ती है, और नीचे की घास तथा वायु के सम्पर्क से और वस्त्र की नमी के ससर्ग से ऑक्सीजन परिमुक्त होता है जो एक अति-क्रियाशील विरंजक का काम करता है। इस विरंजक की प्राप्ति के लिए नमी की उपस्थिति

अनिवार्य है। यही कारण है कि यदि एक बार में दाग-धब्बों के रंग न हटें तो धब्बों को नम कर देना चाहिए। धब्बे हट जाने पर तुरंत वस्त्र को धूप में से हटा लेना चाहिए क्योंकि प्रकाश में लगातार उद्भासित करने के कारण वस्त्र निर्बल पड़ जाते हैं।

(ख) सोडियम परबोरेट : सोडियम परबोरेट का प्रयोग भी विरंजक के रूप में किया जाता है। इसका निर्माण बोरेक्स, कास्टिक सोडा और हाइड्रोजन पेरोक्साइड के मिलाने से होता है। यह एक प्रभावशाली विरंजक है क्योंकि जब यह गर्म जल में मिलाया जाता है तो एक क्षारीय विरंजक घोल बन जाता है जिसमें हाइड्रोजन पेरोक्साइड रहता है। साबुन पाउडर में प्रायः सोडियम परबोरेट के विरंजक को मिलाया जाता है। परन्तु, वस्त्र पर इसका प्रभाव तभी पड़ता है जब उसे गर्म या खोलते पानी में डाला जाय। सोडियम परबोरेट-युक्त साबुन के खोलते घोल में वस्त्र डाले जाँ, तभी इनका लाभ वस्त्रों को मिलता है। ठंडे जल में यह निष्क्रिय रहता है। एक गैलन पानी के लिए एक औंस सोडियम परबोरेट पर्याप्त रहता है। यदि इस विरंजक को ऊन और सिल्क के कपड़ों के लिए प्रयोग करना हो तो इसमें एसिटिक एसिड डालकर इसे निष्प्रभाव (neutralize) किया जाता है। परन्तु इसकी विरंजक शक्ति बढ़ाने के लिए पुनः इसमें थोड़ा अमोनिया मिलाया जाता है। इससे यदि धब्बे छुड़ाना हो तो एक पिन्ट उबलते पानी में एक चम्मच सोडियम परबोरेट डालकर, धब्बे पर स्पृश करना चाहिए। सोडियम परबोरेट का प्रयोग प्रायः सूती और लिनन के वस्त्रों पर से ही दाग-धब्बे छुड़ाने के लिए किया जाता है।

(ग) पोटेशियम परमैंगनेट . पोटेशियम परमैंगनेट एक ऑक्सीकारक विरंजक है। इसमें ऑक्सीजन की मात्रा बहुत अधिक रहती है। इसका प्रयोग मुख्यतः रंग, फफूँदी, पसीने, मार्किंग-इंक के दागों को छुड़ाने के लिए किया जाता है। पसीने, फफूँदी आदि के कुछ दुस्साध्य धब्बे पोटेशियम परमैंगनेट से हट जाते हैं। पोटेशियम परमैंगनेट रबो के रूप में मिलता है। इसका सचयन सहज है। इसका प्रयोग जान्त्व और वानस्पतिक दोनों वर्ग के रेशों से निर्मित वस्त्रों पर किया जाता है। इसका अवगुण यह है कि इसके प्रयोग के उपरांत कपड़े पर कुछ भूरा-सा रंग आ जाता है। इसे दूर करने के लिए हाइड्रोजन पेरोक्साइड अथवा ऑक्जेलिक एसिड के घोल का प्रयोग करना पड़ता है और उसे भी तुरंत वस्त्र में से धोकर निकाल लेना जरूरी है। पोटेशियम परमैंगनेट का घोल बनाने के लिए एक पिन्ट पानी में आधा चम्मच (छोटा) पोटेशियम परमैंगनेट डालना चाहिए।

(घ) हाइड्रोजन पेरोक्साइड : हाइड्रोजन पेरोक्साइड एक मृदु (mild) विरंजक है। यह एक बड़ा ही लाभदायक विरंजक प्रतिकर्मक है। इसका प्रयोग रेशमी, ऊनी, रेयन आदि सभी के लिए निर्भय होकर किया जा सकता है। जान्त्व रेशों से निर्मित कपड़े को भी इससे कोई हानि नहीं पहुँचती है। फिर भी इसके प्रयोग में सतर्कता की आवश्यकता है, क्योंकि यदि यह अधिक मात्रा हुआ तो वस्त्र के लिए क्षतिकारक हो जाता है। कपड़े में हाइड्रोजन पेरोक्साइड को कभी छोड़ना नहीं चाहिए। प्रयोग के उपरांत तुरंत खेंगाल कर वस्त्र को इसके प्रभाव से मुक्त कर देना चाहिए। हाइड्रोजन पेरोक्साइड विभिन्न परिमाण की शक्तियों का मिलता है। प्रायः यह दस या बीस के परिमाण (10 or 20 Volume) में मिलता है। दस के परिमाण का तात्पर्य यह है कि एक भाग हाइड्रोजन पेरोक्साइड दस भाग ऑक्सीजन प्रदान कर सकता है। हाइड्रोजन पेरोक्साइड

शीघ्रता से जल और ऑक्सीजन में विखंडित होता है। तथा इसकी उपस्थिति में रंग के तत्त्वों का शीघ्रता से ऑक्सीकरण होता है। यदि घोल में धोनेवाला सोडा या अमोनिया डालकर उसे कुछ क्षारीय बना दिया जाता है तो हाइड्रोजन पेरोक्साइड अधिक तीव्रता से क्रियाशील होता है, परन्तु यदि घोल आम्लिक रहेगा तो इसकी क्रिया मंद गति से होती है। हाइड्रोजन पेरोक्साइड एक सुरक्षित और निरापद विरंजक है। यह सभी प्रकार के वस्त्रों के उपयुक्त रहता है। जिन ऊनी या रेशमी कपड़ों को धोते-धोते उनमें पीलापन आ जाता है उनपर इससे उज्ज्वलता आती है। प्रयोग करते समय १० परिमाण के हाइड्रोजन पेरोक्साइड को छह भाग पानी में मिलाकर, रेशमी और ऊनी कपड़ों पर प्रयोग करना चाहिए। सूती और लिनन के लिए १० परिमाण वाले को हल्का या पतला करने की कोई आवश्यकता नहीं रहती है। हाइड्रोजन पेरोक्साइड का काम लकड़ी के पात्र में करना चाहिए। वस्त्र से सभी धातु के अलकरण हटा देने चाहिए। यदि इसका संस्पर्श धातु से हो जाता है तो कपड़े पर काले-काले दाग पड़ जाते हैं जिन्हें छुड़ाना कठिन हो जाता है।

(ङ) सोडियम हाइपोक्लोराइट - सोडियम हाइपोक्लोराइट जैवल वाटर को कहते हैं। इसे घर पर बनाकर प्रयोग के लिए रखा जा सकता है। इसका संचयन काँच की रंगीन बोतल में करना चाहिए। जैवल वाटर को तैयार करने के लिए निम्नांकित सामग्री की आवश्यकता पड़ती है—

- (१) एक पौंड धोनेवाला सोडा,
- (२) दो पिन्ट उबलता पानी,
- (३) आधा पौंड क्लोराइड ऑफ लाइम,
- (४) चार पिन्ट ठंडा पानी।

विधि—सोडे और खोलते पानी को मिलाकर एक पात्र में रख दें। दूसरे पात्र में क्लोराइड ऑफ लाइम को ठंडे पानी में फुला दें। इसे कुछ देर के लिए स्थिर छोड़ दें। इसके स्वच्छ जल वाले अंश को निधार लें, अब इसे सोडे के घोल में मिला दें। अवशेष को नीचे बैठने का अवसर दें और फिर छानकर स्वच्छ तरल को अलग निकालकर, रंगीन बोतल में भरकर, ठंडे स्थान पर रखें, क्योंकि प्रकाश से इसका क्षय हो जाता है। सोडियम हाइपोक्लोराइट अथवा जैवल वाटर एक शक्तिशाली विरंजक है, अतः केवल श्वेत सूती वस्त्रों पर ही इसका प्रयोग करना चाहिए। प्रयोग करते समय इसे बराबर भाग पानी में मिला लें। इस घोल को दाग पर स्पंज करें। धब्बे छूटने के बाद वस्त्र को भली-भाँति खँगाल लें।

२. अपचयन विरंजक :

(क) सोडियम हाइड्रोसल्फाइट—अपचयन विरंजक वर्ग में मुख्यरूप से सोडियम हाइड्रोसल्फाइट (Sodium hydrosulphite) आता है। सोडियम हाइड्रोसल्फाइट पाउडर के रूप में मिलता है। यह पाउडर निर्जलीय (Anhydrous) रहता है। सभी प्रकार के कपड़ों के विरंजन के लिए यह एक मूल्यवान प्रतिकर्मक है। विशेषरूप से ऊन और मिल्क के लिए अच्छा है जिन पर कि जैवल वाटर को नहीं लगाया जा सकता है। एक पिन्ट ठंडे, गर्म या

खीलते जल में (जो भी वस्त्र के वयन के अनुरूप हो) एक से चार चम्मच विरजक मिलाना चाहिए। धब्बे पर लगाने के बाद सोडियम हाइड्रोसल्फाइड उसमें से ऑक्सीजन को खींचकर, धब्बे के सभी सगठित तत्त्वों को छिन्न-भिन्न करके पृथक्-पृथक् कर देता है, जिससे धब्बा वस्त्र पर से दूर हो जाता है। काम हो जाने के बाद कपड़े को साबुन के जल से धोकर भली प्रकार खँगाल लेना चाहिए।

(ख) सोडियम बाइसल्फाइड—यह भी एक अपचयन विरजक प्रतिकर्मक है। इसकी प्रकृति मृदु होती है। इसमें से सल्फर डाइऑक्साइड उत्पन्न होता है जो धब्बे में के घटकों का विघटन करके ऑक्सीजन खींच लेता है जिससे अन्य तत्व पृथक्-पृथक् हो जाते हैं और हट जाते हैं। एक पिण्ड पानी में दो चम्मच (बड़े) के अनुपात में इसे प्रयोग करना चाहिए। प्रयोग के बाद, शीघ्र वस्त्र को, भली प्रकार से खँगाल लेना चाहिए।

क्लोरीन तरल (क्लोरीन युक्त) पाउडर (सोडियम परवोरेट) तथा आक्सीजन युक्त होती है। क्लोरीन टाइप ही सबसे ज्यादा लोकप्रिय है और काफी शक्तिशाली है और इसकी क्रिया तेजी से होती है। परन्तु इसके लिए तन्सम्बन्धी निर्देशों का कड़ाई से पालन जरूरी है अन्यथा वस्त्रों के क्षतिग्रस्त हो जाने का डर है। क्लोरीन क्लोच पक्के रंग के सूती लिनन, मानवकृत रेशों पर तथा परमानेंट प्रेस कपड़ों पर प्रयोग किया जाना चाहिए। ऊन, सिल्क, मोहेयर, स्पानडेक्स, फ्लेमरिटारडेट कपड़ों पर नहीं करना चाहिए। तरल क्लोच को सावधानीपूर्वक नाप कर, पानी में पहले ही मिला लेना चाहिए तब ही कपड़े उसमें डालने चाहिए।

डिसइन्फेक्टेट (Disinfectants)

इनका प्रयोग उन कपड़ों पर जीवाणुरोधक (antibacterial) क्रिया करने के लिए किया जाता है जिनमें सक्रमण की आशंका रहती है। जैसे रोगी के सम्पर्क में आने वाले कपड़े, तथा बच्चों के डायपर आदि। डायपर को जीवाणुमुक्त रखने के लिए "Diaper white" का प्रयोग सबसे अच्छा है। कुछ कपड़ों का निसंक्रमण, क्लोरीन क्लोच से भी हो जाता है। फिनोलिक, पाइन आयल (Phenolic and Pine oil) आदि कुछ अच्छे डिसइन्फेक्टेट कपड़ों को जीवाणुमुक्त रखने के लिए हैं।

२. चिकनई निष्कासन करनेवाले पदार्थ (Grease remover)

चिकनई वहिष्कारक पदार्थ अपनी क्रियाशीलता के आधार पर दो प्रमुख वर्गों में बाँटे जाते हैं—

(१) चिकनई विलायक (Grease solvent)—चिकनई निष्कासन के साधनों में विलायक (Solvent) वर्ग की वस्तुएँ चिकनई को घोल देती हैं तथा इस प्रकार से चिकनई को वस्त्र से पृथक् करने में सहायता प्रदान करती हैं। विलायक का प्रयोग अत्यधिक कोमल वस्त्रों पर भी किया जा सकता है। इनसे न तो रेशों को हानि पहुँचती है और न ही वस्त्र के रंग को ये प्रभावित करते हैं। विलायक तरल (liquid) रूप में होते हैं। ये मूल्यवान पदार्थ हैं,

अतः इनका प्रयोग उतना प्रचलित नहीं है। फिर भी दाग-धब्बे छुड़ाने में या सूखी धुलाई (dry-cleaning) करने में इनका प्रयोग किया जा सकता है। विलायक, ज्वलनशील (inflammable) और वाष्पशील (volatile) होते हैं, साथ ही ये अत्यधिक महँगे भी पड़ते हैं। इन अवगुणों के कारण इनमें से बहुत कम ही विलायक घर में प्रयोग करने के काविल होते हैं। इनके प्रयोग में सचेत रहने की आवश्यकता है। इन्हें खुले प्रकाश में अग्नि के समीप नहीं खोलना चाहिए। इन्हें सदैव बन्द करके रखना चाहिए, क्योंकि इनमें से जो वाष्प निकलता है वह चारों ओर शीघ्रता से फैलता है और वह ज्वलनशील होता है।

निम्नांकित विलायकों का प्रयोग प्रायः किया जाता है, यथा—

(क) पेट्रोल अथवा बेन्जीन (Petrol or Benzene)—यह पेट्रोलियम का उत्पादन है। चिकनईयुक्त दाग-धब्बे छुड़ाने के लिए तथा ड्राई-क्लीनिंग के लिए सर्वोत्तम विलायक है। इसका प्रयोग अग्नि से दूर रखकर करना चाहिए।

(ख) एसिटोन (Acetone)—कई-एक विशिष्ट वर्ग के धब्बों को छुड़ाने के लिए यह उत्तम विलायक है, परन्तु रेयन पर इसका क्षयकारी प्रभाव पड़ता है, अतः उसके लिए इसे प्रयोग नहीं करना चाहिए। यह भी अत्यधिक ज्वलनशील है। वस्त्रों पर पड़े पालिस, लिपस्टिक, पेन्ट-वार्निश तथा जूते की पालिस के धब्बों को छुड़ाने के लिए यह सर्वाधिक प्रभावशाली विलायक है।

(ग) मिथिलेटेड स्पिरिट (Methylated spirit)—इसका प्रयोग भी कुछ दाग-धब्बों को छुड़ाने के लिए किया जाता है। परन्तु इसकी क्रियाशीलता उतनी अधिक नहीं है। फिर भी सीलिंग वेक्स (Sealing wax), 'सिल्वर नाइट्रेट' आदि से पड़े धब्बे इससे सहज ही छुड़ाए जा सकते हैं। रेयन के अतिरिक्त अन्य सभी प्रकार के वस्तुओं पर प्रयोग करने के लिए यह एक निरापद विलायक है।

(घ) कार्बन टेट्राक्लोराइड (Carbon Tetrachloride)—कार्बन टेट्राक्लोराइड का सबसे बड़ा लाभ यह है कि यह अज्वलनशील है। यह महँगा है। यह बहुत तेज होता है तथा इसमें से निकली वाष्प विषाक्त होती है। अतः इसे खुले कमरे में खिड़की के समीप प्रयोग करना चाहिए। यह पेन्ट (paint) का उत्तम विलायक है और सभी वर्ग के कपड़ों पर निर्भय होकर प्रयोग किया जा सकता है।

(ङ) पैराफ़िन (Paraffin)—पैराफ़िन चिकनई और पेन्ट के धब्बों को छुड़ाने के लिए प्रयोग किया जाता है।

(च) टरपेन्टाइन (Turpentine)—टरपेन्टाइन भी एक अच्छा विलायक है। यह भी ज्वलनशील और वाष्पशील है। टरपेन्टाइन पेन्ट, पालिस, छापे की न्याही, साइकिल ग्रीज आदि के धब्बे छुड़ाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है। इसमें विचित्र महक होती है। परन्तु इसका अन्य सभी वर्ग के वस्तुओं के साथ-साथ रेयन पर भी प्रयोग किया जा सकता है। यही एक इसका सबसे बड़ा लाभ है।

(२) चिकनई अवशोषक (Grease Absorbent)—चिकनई अवशोषक चिकनई के दाग-धब्बों को छुड़ाने के लिए प्रयोग में लाये जाते हैं। ये सूखे और पाउडर के रूप में रहते हैं और धब्बों पर डाल देने से चिकनई को अपने में सोख लेते हैं। चिकनई अवशोषकों का प्रयोग सभी प्रकार के वस्त्रों पर किया जा सकता है। इनसे वस्त्र को कोई हानि नहीं पहुँचती है। हल्के रंग के वस्त्रों के लिए ये बड़े अच्छे रहते हैं। चिकनई अवशोषक और कई प्रकार के होते हैं। साधारण नवण, चोकर, फुलर अर्थ, मैग्नीशियम का पाउडर, फ्रेंच चाक, पावरोटी का चूर्ण, टेलकम पाउडर, सल्फर पाउडर आदि कुछ प्रमुख अवशोषक हैं। इनमें से कुछ पाउडर के रूप में छिद्रयुक्त डिब्बों में मिलते हैं (जैसा कि टेलकम पाउडर का डिब्बा होता है)। इनके प्रयोग की विधि बहुत ही सहज है। वस्त्र को टेबुल पर फैला दे। जहाँ धब्बा हो उसके नीचे ब्लोटिंग पेपर रख दे। अब अवशोषक को धब्बे पर छिड़क दें। उसके ऊपर एक ब्लोटिंग पेपर रखकर गर्म इस्तिरी से दबाएँ। चिकनई ताप के प्रभाव से पिघल जाती है और अवशोषक उसे सोख लेते हैं। ब्लोटिंग पेपर भी चिकनई को सोखने में मदद करता है। चोकर का प्रयोग अवशोषक के रूप में किया जाय तो उसे हल्का-सा गर्म कर लेना चाहिए। वस्तुतः फुलर अर्थ साधारण मिट्टी ही होती है, परन्तु उसी को स्वच्छ करके फुलर अर्थ के रूप में प्रयोग किया जाता है। फ्रेंच चाक, मैग्नीशियम सिलीकेट का पाउडर होता है। यह भी छिद्रयुक्त डिब्बों में मिलता है।

३. धुलाई के अतिरिक्त प्रतिकर्मक

उपर्युक्त पदार्थों के लिए अतिरिक्त धुलाई के कुछ और भी कर्मक होते हैं। ये कर्मक अपनी प्रकृति के अनुसार दो वर्गों में बाँटे जाते हैं, यथा—

(१) क्षारीय प्रतिकर्मक—इसके अतर्गत धुलाई के ही वे प्रतिकर्मक हैं, जिनकी प्रकृति क्षारीय होती है। क्षारीय प्रतिकर्मक में भी कुछ अधिक शक्तिशाली होते हैं, अतः उनका प्रयोग केवल सूती वस्त्रों की स्वच्छता के लिए करना चाहिए, क्योंकि सूती वस्त्रों में क्षार के लिए सहनशक्ति रहती है परन्तु रेशमी और ऊनी वस्त्रों के लिए क्षारीय प्रकृति के स्वच्छक पदार्थ क्षयकारी होते हैं। अतः यदि कुछ विशेष धब्बों को छुड़ाने के लिए, इनमें से किसी का प्रयोग करना भी पड़े तो उनके हल्के मिश्रण (तनु घोल) का ही प्रयोग करना चाहिए, और उनका ही प्रयोग करना चाहिए जिनकी प्रकृति मृदु (mild) हो। क्षारीय प्रतिकर्मक निम्नांकित हैं—

(क) धोनेवाला सोडा (Sodium Carbonate)—धोनेवाले सोडे का धुलाई-क्रिया में प्रायः प्रयोग किया जाता है। धोनेवाला सोडा, रवे अथवा पाउडर के रूप में मिलता है तथा यह खीलते पानी में शीघ्रता से घुल भी जाता है। धोनेवाला सोडा वस्त्रों को स्वच्छ करने के लिए साबुन के घोल में मिलाकर भी प्रयोग किया जाता है। धोनेवाले सोडे का प्रयोग कई कारणों से किया जाता है। साबुन के घोल में मिला देने से यह साबुन की स्वच्छक क्षमता (detergency) को बढ़ाता है। यह जल की कठोरता को दूर करके उसे मृदु बनाता है। यह चिकनई का पायसीकरण (Emulsification) करता है। इससे वानस्पतिक धब्बे और झुलसने के दाग-धब्बे आसानी से छूटते हैं। चिकनई को दूर करने के लिए वस्त्र को रातभर के लिए

एक गैलन पानी में दो चम्मच सोडा डालकर फुला देना चाहिए। धब्बे छुड़ाने के लिए धब्बे को पन्द्रह मिनट के लिए एक पिन्ट पानी में चार चम्मच सोडे के गर्म घोल में डुबाना चाहिए।

धोनेवाले सोडे का प्रयोग एसिड को निष्प्रभावी (neutralise) करने के लिए भी किया जाता है और आम्लिक प्रकृति के धब्बों को दूर करने के लिए भी किया जाता है ॥

धोनेवाले सोडे का एक अवगुण भी है। यह वस्त्रों पर पीलापन ला देता है तथा इसके सम्पर्क से वस्त्रों के रंग भी मंद पड़ जाते हैं। धुलाई के कार्य में हाथ का सोडे से सम्पर्क होता है जो त्वचा के लिए भी अच्छा नहीं रहता है। धोनेवाले सोडे का प्रयोग सावधानीपूर्वक करना चाहिए। यदि इसकी अधिकता हो जाती है तो वस्त्रों के लिए क्षयकारी भी सिद्ध हो सकता है। जान्तव रेशों पर सोडे का प्रयोग वर्जित है।

(ख) बोरेक्स (Borax) : बोरेक्स श्वेत रंग का पाउडर होता है। यह भी क्षारीय प्रकृति का होता है, परन्तु इसका क्षार मृदु होता है। वैसे तो यह आसानी से ठंडे पानी में भी घुल जाता है, परन्तु गर्म पानी में अधिक घुलनशील है। इसका प्रयोग सभी प्रकार के वस्त्रों के लिए निरापद रहता है। यहाँ तक कि जान्तव रेशों से निर्मित वस्त्रों पर भी इसका प्रयोग निर्भय होकर किया जा सकता है।

बोरेक्स, एसिड का उदासीकरण करता है। अतः ऊन, सिल्क तथा पसीने के गन्दे वस्त्रों को फुलाने (steeping) में इसका प्रयोग किया जाता है—अपने इसी गुण के कारण यह साबुन के खर्चे को बचाता भी है। दाग-धब्बों के आम्लिक अंश को यह निष्प्रभावी करता है। बोरेक्स माड़ में भी डाला जाता है और जिन वस्त्रों पर गाढ़ा माड़ चढा रहता है, वे इस्तिरी के ताप से भूरे रंग में बोरेक्स के प्रभाव से बदलने नहीं पाते हैं। माड़ में बोरेक्स मिला देने से वस्त्रों पर सुन्दर चमकदार फिनिश आती है। अधिक मात्रा में बोरेक्स स्टार्च में नहीं डालना चाहिए अन्यथा वस्त्र पर चटखने के दाग बन जाते हैं। स्टार्च में इसे सोलह में एक के अनुपात में मिलाना चाहिए। बोरेक्स का प्रयोग विरंजक के रूप में भी किया जाता है और पुराने वस्त्रों पर जो पीलापन आ जाता है उसे दूर करने के लिए भी यह अच्छा रहता है।

(ग) अमोनिया (Ammonia)—अमोनिया भी एक क्षारीय प्रतिकर्मक है। यह अपेक्षाकृत अधिक शक्तिशाली होता है। इसी कारण से इसके प्रयोग से रेशमी और गर्म कपड़ों पर कुछ पीलापन आ जाता है। अमोनिया से रंग का कुछ अंश गिर जाता है—यहाँ तक कि यह वस्त्रों को भी निर्वर्ण बनाता है। अमोनिया यदि सान्द्र घोल के रूप में लिया जाएगा तो शीशी खोलने पर एक बार ही बड़ी तीखी गंध फेकता है। वैसे यह विभिन्न शक्तिवाले घोलों के रूप में भी मिलता है। घरेलू अमोनिया बहुत हल्का होता है। यदि दाग-धब्बे छुड़ाने के लिए इसका प्रयोग करना पड़े तो घरेलू अमोनिया अथवा अमोनिया के तनु घोल का ही प्रयोग करना चाहिए। एक पिन्ट गर्म पानी में केवल एक से चार चम्मच के अनुपात में अमोनिया का घोल बनाकर धब्बे छुड़ाने के लिए प्रयोग करना चाहिए। अमोनिया का प्रयोग अम्ल के उदासीकरण के लिए तथा जेवेल वाटर के प्रयोग के बाद उसकी महक हटाने के लिए भी किया जाता है। अमोनिया का सान्द्र घोल रंग को गिरा देता है परन्तु यदि इसके १० प्रतिशत के अनुपात के घोल का प्रयोग किया जाय तो यह रंग को कोई हानि नहीं पहुँचाता है।

(घ) अमोनियम कार्बोनेट (Ammonium carbonate)—बोरेक्स के समान ही अमोनियम कार्बोनेट एक मृदु क्षार (mild alkali) है तथा इसका प्रयोग भी बोरेक्स के स्थानापन्न (substitute) के रूप में किया जाता है। नवीन गर्म कपड़ों पर, पहली बार की धुलाई में, इसका प्रयोग किया जाता है।

(२) आम्लिक प्रतिकर्मक (Acid agents)—धुलाई-कार्य के सहायक प्रतिकर्मकों में से जिनकी प्रकृति आम्लिक होती है उन्हें इस वर्ग में रखा जाता है। आम्लिक प्रतिकर्मकों में से कुछ विष होते हैं, अतः घर में इनका संचयन सावधानीपूर्वक करना चाहिए। कुछ आम्लिक प्रतिकर्मक रवे (Crystals) के रूप में भी मिलते हैं। अम्ल का सम्पर्क सूती और लिनन के वस्त्रों के लिए क्षयकारी (damaging) होता है। परन्तु, कहीं दाग-धब्बों (जैसे जक) को छुड़ाने के लिए इनका प्रयोग करना अनिवार्य हो जाता है। ऐसी अवस्था में इनके तनु धोल का ही प्रयोग करना चाहिए। दूसरी बात जिसका ध्यान आम्लिक प्रतिकर्मकों के प्रयोग में रखना जरूरी है वह यह है कि कार्य समाप्त हो जाने के बाद अर्थात् दाग-धब्बे छूट जाने के बाद वस्त्र को कई बार स्वच्छ पानी में भली प्रकार खँगाल लेना चाहिए, जिससे वस्त्र अम्ल के प्रभाव से मुक्त हो जाए और निर्बल न पड़ने पाए। आम्लिक प्रतिकर्मकों को प्रयोग के बाद वस्त्र में सूखने के लिए छोड़ देना बड़ी भारी भूल होती है, क्योंकि वस्त्र उसी स्थान पर गल जाता है। वस्त्रों में अम्ल को निष्प्रभावी करने के लिए बोरेक्स या अमोनिया का भी प्रयोग किया जाता है; परन्तु यह काम उन्हीं वस्त्रों पर किया जाता है जिन्हें पानी में खँगालना संभव न हो।

जान्तव रेशों से निर्मित वस्त्रों में अम्ल के प्रति अधिक सहनशीलता रहती है। परन्तु, आम्लिक प्रतिकर्मकों को, उनपर भी, कभी भी, सान्द्र अवस्था में प्रयोग नहीं करना चाहिए। अम्लों का तनुकृत धोल निरापद होता है तथा रेशमी और ऊनी वस्त्रों पर निर्भय होकर प्रयोग किया जा सकता है। आम्लिक प्रतिकर्मकों को ऊनी और रेशमी कपड़ों पर से भी, प्रयोग के उपरांत, बोरेक्स अथवा अमोनिया से निष्प्रभावी कर देना चाहिए। कुछ आम्लिक प्रतिकर्मक निम्नांकित हैं, यथा—

(क) ऑक्जेलिक एसिड (Oxalic acid)—यह रवे (crystals) के रूप में मिलता है। यह विष है, अतः इसके पात्र पर 'विष' अंकित कर देना चाहिए, क्योंकि यह देखने में नमक या मिश्री के समान ही लगता है। ऑक्जेलिक एसिड का प्रयोग विशेषरूप से जक के धब्बों को छुड़ाने के लिए किया जाता है। स्याही के धब्बे, फूलों के पुराने, पक्के धब्बे और भूरेपन वाले धब्बे (जो पोटेशियम परमैंगनेट के प्रयोग के बाद कपड़े पर बन जाते हैं) को भी छुड़ाने में ऑक्जेलिक एसिड का प्रयोग किया जा सकता है। जक का धब्बा छुड़ाने का ऑक्जेलिक एसिड एकमात्र साधन है। इसके लिए कपड़े के धब्बे को एक प्लेट पर रखें। एक कप में थोड़ा-सा पानी रख लें। एक पुराने कपड़े की पोटली में ऑक्जेलिक एसिड का रवा बाँध लें। पानी में डुबा-डुबाकर दाग पर मसलें। धूप में रखकर यह काम करें। कुछ देर के लिए छोड़ दें। पुनः वचे अंश पर फिर लगाएँ। जब सब धब्बे उड़ जाएँ तो वस्त्र को पानी से खँगाल लें। ऑक्जेलिक एसिड का प्रयोग धोल बना कर भी किया जा सकता है। एक पिन्ट पानी में एक चम्मच (बड़े) के हिसाब से डालना चाहिए। इसे लकड़ी के, एनामिल के अथवा ग्लेज्ड पात्र में रखकर बनाना चाहिए क्योंकि

यह धातु के साथ प्रतिक्रिया करता है। ऊन और सिल्क पर इसे नहीं लगाना चाहिए। इसका सान्द्र घोल वस्त्र के लिए क्षयकारी होता है।

(ख) एसिटिक एसिड (Acetic acid)—धुलाई के कार्य में एसिटिक एसिड का कई प्रयोजन के लिए प्रयोग किया जाता है। धुलाई की दृष्टि से यह एक महत्त्वपूर्ण आम्लिक प्रतिकर्मक है। घरों में एसिटिक एसिड के स्थान पर सिरके (vinegar) का प्रयोग किया जा सकता है क्योंकि सिरके में छह प्रतिशत एसिटिक एसिड रहता है। एसिटिक एसिड विभिन्न मान्द्रताओं में मिलता है। ग्लेसियल एसिड सबसे अधिक शक्तिवाला और शुद्ध होता है। परन्तु वस्त्रों के लिए सान्द्र एसिटिक एसिड क्षयकारी (damaging) होता है। अतः इसका तनु घोल (एक पिन्ट पानी में एक छोटे चम्मच के अनुपात में) प्रयोग करना चाहिए। कई-एक दाग-धब्बे एसिटिक एसिड से ही छूटते हैं। रंगीन कपड़ों के रंग में, विशेषकर सिल्क के रंगीन कपड़ों के रंग पर, चमक लाने के लिए तथा उनकी ज्योति निखारने के लिए एसिटिक एसिड की कुछ बूंदें खँगालने के अंतिम पानी (last rinse) में डाल दी जाती हैं। एसिटिक एसिड अल्टामेरीन ब्लू का विघटन भी कर सकता है, अतः अधिक नील तग जाने पर उसे हटाने के लिए, इसकी कुछ बूंदें, खँगालनेवाले जल में डाल दी जाती हैं। एसिटिक एसिड धातु के लिए ठीक नहीं रहता है, अतएव इसका प्रयोग मिट्टी, एनामिल या शीशे के पाव में करना चाहिए। एसिटिक एसिड-उदासीकरण (neutralization) का एक उत्तम अभिकर्ता (agent) है। औषधियों, वारनिश तथा घास के दाग-धब्बे छुड़ाने के लिए सिरके का भी प्रयोग किया जा सकता है।

(ग) साल्ट ऑफ लेमन (Salt of Lemon)—यह भी एक आम्लिक प्रतिकर्मक है और जिन दाग-धब्बों को ऑक्जेलिक एसिड से छुड़ाया जाता है उनके लिए इसका भी प्रयोग किया जा सकता है। यह भी विषमय होता है। अतः इसके संचयन में सावधानी बरतनी चाहिए। इसके प्रयोग करने का भी वही तरीका है जो ऑक्जेलिक एसिड को प्रयोग करने का है। इसे साल्ट ऑफ सौरेल (salt of sorrel) भी कहा जाता है।

(घ) ओलिक एसिड—यह भी एक आम्लिक प्रतिकर्मक है तथा इसका प्रयोग मशीन के तेल के दाग तथा चिकनई के दाग छुड़ाने के लिए किया जाता है। यह एक प्रकार का वसीय अम्ल (Fatty acid) है जिसका साबुन बनाने में प्रयोग होता है। धब्बे पर इसे १५ मिनट के लिए छोड़ देना चाहिए, तभी यह चिकनई को घुलाने (dissolve) का काम करता है। इसके बाद इसे अमोनिया के तनु घोल में डालकर रगड़कर साफ कर देना चाहिए। इसका प्रयोग सूती और लिनन के वस्त्रों पर ही करना चाहिए। यह रंगीन वस्त्रों के लिए हानिकारक होता है। ऊन पर यदि इसे लगा दिया जाए तो ऊन जमने-सा लगता है। सिल्क तो इसके सम्पर्क से अतिशीघ्र भदरग हो जाता है। यदि दाग-धब्बों के लिए इसका प्रयोग करना भी पड़े तो इसके प्रभाव को शीघ्र वस्त्र में से निकाल देना चाहिए अन्यथा वस्त्रों में दुर्गन्ध आने लगती है।

जल मृदुकारक तथा अवस्थापक (Water softeners and conditioners)

जल मृदुकारक पदार्थ कपड़ों पर दही जैसी साबुन फिल्म को जमने से रोकते हैं जो कपड़ों को धूसर (gray) बना देते हैं (Water softeners prevent the formation of soap film)

or curd, that tends to gray the fabric) इनके उन स्थानों पर विशेष रूप से जरूरत होती है जहाँ का पानी चूने के निक्षेप के कारण से कठोर होता (Water is hard with lime deposits) है। जल मृदुकारक दो वर्ग के होते हैं। निस्सादित और अनिस्सादित (Precipitating and Nonprecipitating)। दोनों प्रकार के ही रासायनिक यौगिक (chemical compounds) हैं जिन्हें खगाल (rinse) के पानी में मिलाया जाता है। इससे साबुन के पानी में तन्त्र खगाल के पानी, दोनों में भी मिलाया जा सकता है यदि जल अत्यधिक कठोर है।

१. निस्सादित प्रकार के (Precipitating type) :— इस वर्ग के जल मृदुकारक, जल में के चूने के अंश से मिलकर ठोस कण बना लेते हैं जो जल में नहीं घुलते (do not dissolve in water) हैं। जैसे ही अनुज्ञमित मात्रा में उन्हें साबुन के पानी में डाला जाता है वैसे ही तुरन्त, उम घोलन की स्वच्छक क्रिया बढ़ जाती है। इसका कारण है कि अत्यधिक गन्दे वस्त्र से चिकनई तथा धूलमयी गन्दगी (grease and dirt) तुरन्त वस्त्र से पृथक् हो जाती है। परन्तु साथ ही यह भी जरूरी है कि निर्दोशों का कड़ाई से पालन हो अन्यथा यदि मात्रा अपर्याप्त रही तो साबुन उस बचे चूने से मिल जाएगा जो अंश जल मृदुकारक से संयुक्त नहीं हो सका है। फलतः साबुन की पतली परत (soap film) वस्त्र पर जम जायगी। इस वर्ग के कुछ जल मृदुकारक हैं :— बोरेक्स, सालसोडा, वाशिंग सोडा आदि।

२. अनिस्सादित प्रकार के (Nonprecipitating type) :— यह एक तरह के अवस्थापक हैं जिनकी सहायता से जल मृदु बनता है। इस प्रकार के मृदुकारक का प्रयोजन है चूने के निर्माण को रोकना। जब उचित मात्रा में जल मृदुकारक पानी में डाला जाता है तो साबुन डालने के साथ ही फेन (suds) बन जाता है और साबुन की फिल्म नहीं बन पाती है जो कपड़ों पर सट सके। थोड़ी बहुत बनती भी है, तो थोड़ी और मात्रा में, और डाल देने से, वह भी घुल जाती है। इस प्रकार के जल मृदुकारक का एक लाभ यह भी है कि इसमें धारियता रहने के कारण, इससे कपड़े का रंग भी प्रभावित नहीं होता है और त्वचा के लिए भी क्षोभक नहीं है। परन्तु निस्सादित प्रकार की अपेक्षा ये कुछ अधिक मूल्य के होते हैं। इनमें विशेष रूप से कैलगन ओकाइट (calgan and oakite) का नाम लिया जा सकता है।

वस्त्र मृदुकारक (Fabric Softner)

वस्त्र मृदुकारकों को प्रयोग करने का प्रमुख उद्देश्य है कि घुलने वाले वस्त्रों को ज्यादा मुलायम, ज्यादा फूले-फूले (Fluffier) और कम मिकुड़न वाला बनाया जाए तथा ऐसा बनाया जाए कि उनपर आसानी से इस्तिरी की जा सके। इन्हें यदि मानवकृत रेशों पर प्रयोग किया जाता है तो इससे स्थैतिकीय विद्युत् कम हो जाती है जिससे कपड़े इस्तिरी में सटते नहीं हैं। इनमें अधिकांश तरल रूप में मिलते हैं। इनमें से कुछ खगालने के अन्तिम बार के जल में मिलाए जाते हैं और कुछ पानी में डिटरजेंट के साथ ही डाल दिए जाते हैं। दूसरे प्रकार में अधिक सावधानी से निदेशों का पालन करना जरूरी है क्योंकि, वस्त्र मृदुकारक डिटरजेंट से अन्तरक्रिया (interact) कर सकता है और अघुलनशील निस्सादन (insoluble precipitate)

वन जाएगा जिसे हटाना मुश्किल हो जाएगा । कुछ स्प्रे के रूप में भी मिलते हैं जिनका छिड़काव ड्रायर (dryer) की अवस्था के समय किया जाता है । कई कम्पनियों द्वारा वस्त्र मृदुकारक बनाए जाते हैं । इनमें से कुछ प्रसिद्ध हैं Nusoy, Final Touch (rinse added), First in (wash added) Free soft (dryer added).

संभावित प्रश्न

१. 'विरंजक' किन्हे कहते हैं ? इनके प्रकार बताएँ ।
२. ऑक्सीकारक विरंजक का वर्णन करे ।
३. अपचयन विरंजक का वर्णन करे ।
४. चिकनई-निष्कासन पदार्थ कितने प्रकार के होते हैं ?
५. चिकनई-विलायको का वर्णन करे ।
६. चिकनई-अवशोषकों का वर्णन करे ।
७. धुलाई-कार्य में प्रयोग आनेवाले क्षारीय प्रतिकर्मको का वर्णन करे ।
८. आम्लिक प्रतिकर्मको का परिचय दे ।
९. 'जल मृदुकारक के नाम, प्रकार और कार्य बताएँ ।
१०. वस्त्र मृदुकारक क्या है ? इनका क्या लाभ है ?



कलफ या स्टार्च

(Starch)

स्टार्च का प्रयोग धुले वस्त्रों पर कलफ लगाकर उनपर कड़ापन लाने के लिए किया जाता है स्टार्च का प्रयोग विशेषरूप से सूती वस्त्रों के लिए ही किया जाता है। सूती वस्त्र धोने पर लुजलुजे-से हो जाते हैं। स्टार्च के द्वारा, विशेष वस्त्र के अनुरूप, विभिन्न मात्रा में कड़ापन लाने से वस्त्र में ताजगी आती है और वे सुन्दर जीवनमय लगते हैं। स्टार्च में कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन रहता है। स्टार्च का उद्गम पौधों में होता है। पौधों की जड़ों, बीजों और कन्दों में इसका संचयन और संग्रह रहता है। चावल, गेहूँ, मक्का, आलू, शकरकन्द, मिश्रीकन्द, आरारोट आदि में स्टार्च रहता है। स्टार्च वस्तुतः इनका श्वेतसारीय अंश ही रहता है। वैसे तो सभी उद्गमों से प्राप्त स्टार्च, देखने में एकसमान लगते हैं परन्तु यदि सूक्ष्मदर्शी यंत्र से देखा जाय तो पता लगता है कि प्रत्येक की रचना में, कणों के आकार में, घुलनशीलता में तथा वस्त्रों को कड़ापन प्रदान करने की क्षमता में अंतर रहता है। वस्त्रों पर कलफ (स्टार्च) लगाने का प्रमुख ध्येय यही है कि वे ताजगी भरे, जीवनमय (full of life) तथा नवीन से लगे तथा धूलकण और अन्य प्रकार की गंदगी के लिए एक 'अवरोधक सतह' का काम करे, जिससे वे वस्त्र के अन्दर प्रवेश न करे।

धुलाई में काम आनेवाले स्टार्च की विशेषताएँ

धुलाई के लिए स्टार्च ऐसा होना चाहिए, जो वस्त्र में भीतर तक सहजता से प्रवेश कर सके, तथा उसे कड़ापन प्रदान करने के साथ ही उसे इतनी नमनीयता भी प्रदान करे जिससे रपश करने पर वस्त्र सुखद प्रतीत हो, और उसे ऐसा चिकना एवं चमकदार रूप दे जो धूल के कणों के लिए अवरोध का काम करे और वस्त्र को ताजगी तथा नवीनता प्रदान कर सके। स्टार्च ऐसा हो जो वस्त्र के भीतर प्रवेश कर सके, केवल उसके ऊपर जमने न पाए। स्टार्च ऐसा होना चाहिए जो वस्त्र को अत्यधिक कड़ापन न दे। स्टार्च वस्त्र के रंग और रचना के अनुकूल हो तथा रंगहीन, गंधहीन तथा सहजता से लगाने योग्य होना चाहिए। स्टार्च वस्त्र की रचना के मध्य के रिक्त स्थानों को भरता है तभी वस्त्र की सतह चिकनी बनती है। अतः उसमें इसकी भी क्षमता होना अनिवार्य है। निम्नांकित पक्तियों में विभिन्न स्रोतों से प्राप्त स्टार्च के कणों की रचना उसकी उपयोगिता तथा गुण-दोषों को दृष्टिगत किया गया है जिससे गृहिणी उचित प्रकार के स्टार्च का चुनाव कर सके।

स्टार्च के प्रकार

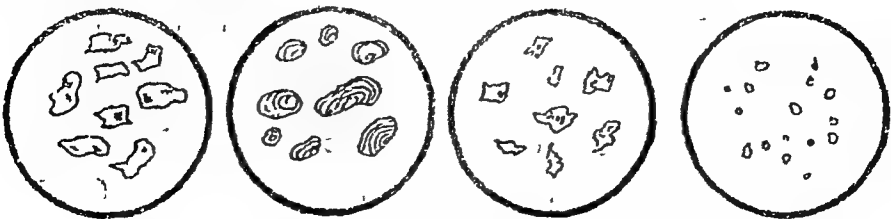
१. चावल का स्टार्च—चावल का स्टार्च सबसे अच्छा रहता है क्योंकि इसके कण सबसे अधिक सूक्ष्म रहते हैं। यही कारण है कि पानी में सहजता से घुलमिल कर ये एकरूप हो जाते

हैं और एक ध्यान धोल बनाने हैं तथा वस्त्र की रचना के मध्य सूक्ष्म छिद्रों में प्रवेश पा जाते हैं। इससे वस्त्र को पर्याप्त मात्रा में कड़ापन मिलता है साथ ही उसकी नमनीयता भी बनी रहती है। इसको ठंडे पानी में भी प्रयोग किया जा सकता है क्योंकि इसके कण अत्यधिक छोटे होते हैं और सहज ही वस्त्र में भीतर प्रवेश (penetrate) कर जाते हैं। चावल के स्टार्च में मोम या वोरिक पाउडर डाल देने से वस्त्रों पर एक विशेष प्रकार की चमक और ताजगी आ जाती है। चावल एक प्रमुख खाद्य है, अतः इसका प्रयोग व्यापारिक माँड़ बनाने में नहीं होता है। चावल के माँड़ को निकाल देना स्वयं में ही एक गलत विधि है क्योंकि इसमें चावल के पौष्टिक तत्त्व घुल जाते हैं और खाया जानेवाला चावल पौष्टिक गुणों से रहित हो जाता है। चावल को पानी में उबान कर गाढ़ा तरल प्राप्त होता है। चावल पसाने से इसे निकाला जाता है। कई प्रांतों में चावल पसाने की प्रथा है जो वस्तुतः हानिकारक है।

२. गेहूँ का माँड़—गेहूँ के स्टार्च के दानों में से कुछ बड़े होते हैं तथा कुछ दाने छोटे भी होते हैं। इससे एक अच्छा ध्यान घोल (viscous solution) बनता है जो वस्त्रों को अच्छी तरह से कड़ा करता है, साथ ही कपड़े की नमनीयता को भी सुरक्षित रखता है। कुछ महँगा होने के कारण इसका प्रयोग प्रचलित नहीं है। घर पर बनाने के लिए मैदा का पेस्ट बनाकर खोलते पानी में डालकर पकाया जाता है। गाढ़ा हो जाने पर उसे और अधिक पानी में मिलाकर प्रयोग किया जाता है।

३. मक्का का माँड़—मक्का के स्टार्च के दाने मध्यम आकार के होते हैं। इससे एक शक्तिशाली ध्यान घोल तैयार होता है जो वस्त्र में अवांछित (undesired) कड़ापन ला देता है जिससे वस्त्र, छूने से, अंगुलियों को सुखद नहीं लगता है। यह सस्ता है, अतः इसका प्रयोग अन्य महँगे स्टार्च के मूल्य को कम करने के लिए मिश्रण (Blend) के रूप में किया जाता है।

४. अरारोट का माँड़—यह एक विशेष वर्ग के पौधे (cassava plant) की जड़ से प्राप्त होता है। बाजार में यह टुकड़ों या पाउडर के रूप में मिलता है। यह वस्तुतः पेड़ की जड़ से ही निकलता है। जड़ को सुखाकर, कूटकर, पुनः पानी में फुलाकर कई बार पानी में धो लिया जाता है। तब फिर दोबारा सुखाया जाता है। इसके बाद इसे वांछित रूप में (टुकड़े या पाउडर) तैयार किया जाता है। अरारोट का कलफ बनाने के लिए इसे बाजार से लेकर एक अलग वर्तन में पेस्ट के रूप में घोट लेना चाहिए। तदुपरांत अधिक मात्रा में खोलते पानी में डालकर, बराबर चलाते हुए, पका लेना चाहिए। जब यह गाढ़ा तरल पारदर्शी-सा हो जाय, तभी वस्त्र की आवश्यकता के अनुसार पानी में मिलाकर प्रयोग करना चाहिए।



चित्र-सं० १५८. चावल, मक्का, गेहूँ तथा आलू के माँड़ के कण।

५. आलू का माँड़—आलू का तथा अन्य मीठे कंदों का स्टार्च भी वस्त्रों पर कड़ापन लाने के लिए प्रयोग किया जाता है। परन्तु इनके कण अत्यधिक बड़े आकार के होते हैं, अतः इनका स्टार्च धुलाई-कार्य के उपयुक्त नहीं रहता है। परन्तु इनका उत्पादन सहज है और अधिक मात्रा में होता है, अतः इनका प्रयोग अधिक होने लगा है।

६. गम अरेबिक (Gum Arabic)—गम अरेबिक एक विशेष जाति के झाड़ीदार पेड़ (Acacia Shrub) से प्राप्त होता है। इसका प्रयोग भी माँड़ बनाने के लिए किया जाता है। जिन कपड़ों पर हल्का कड़ापन लाना होता है, उनके लिए यह अच्छा रहता है। गोद को कूट कर, पीस कर एक पात्र में रखकर उस पर खौलता पानी डालने से गाढ़ा घोल तैयार हो जाता है। इसे ही अधिक पानी में मिलाकर वस्त्रों पर लगाया जाता है। मलमल, वायल, शीफॉन, रंगीन सिल्क तथा वस्त्रों के लिए इस प्रकार का स्टार्च अच्छा रहता है।

७. व्यापारिक माँड़—विभिन्न प्रकार के स्टार्च कई व्यापारिक संस्थानों के द्वारा बनाए जाते हैं। ये बाजार में डिब्बों में बंद मिलते हैं। प्रायः इनका निर्माण दो-तीन प्रकार के उद्गमों से प्राप्त स्टार्चों को मिलाकर किया जाता है। कोलमन स्टार्च, बटलर्स स्टार्च, आदि व्यापारिक माँड़ हैं। व्यापारिक माँड़ों से संतोषजनक परिणाम की प्राप्ति के लिए उनपर अंकित निर्देशों का अश्ररशः पालन करना चाहिए। विश्वसनीय व्यापारिक चिह्नों वाले स्टार्च का ही प्रयोग करना चाहिए।

८. रंगीन माँड़ (Coloured starch)—कुछ स्टार्चों में रंग भी मिलाया जाता है जिससे वस्त्र पर रंग की भी प्रतिछाया दिखाई देती है। इनका अधिक प्रचलन नहीं है, क्योंकि रंग के कारण, माँड़ के निम्नश्रेणी के होने के दोष, छिप जाते हैं। अतः इनसे सतर्क रहना ही अच्छा रहता है। ये प्रायः नीले और क्रीम रंग में मिलते हैं। परन्तु, इनका दोष यह है कि प्रायः इनका (रंग और स्टार्च) प्रभाव वस्त्र पर, सभी स्थानों पर समान और समरूप (even and uniform) नहीं पड़ता है।

९. रासायनिक स्टार्च (Chemical starch)—धुलाई-कार्य में प्रयोग करने के लिए कुछ स्टार्च रासायनिक ढंग से भी बनाए जाते हैं। इनमें 'डिप' का विशेषरूप से नाम लिया जा सकता है। यह एक अभिनव दृढता (कड़ापन) प्रदान करनेवाले अभिकर्ता है जो वस्त्र का साथ, कई धुलाई के बाद तक, देता है। इससे वस्त्र को सफलतापूर्वक (आवश्यक मात्रा में) कड़ापन प्रदान किया जा सकता है।

१०. स्टार्च अनुकल्प (Starch substitute)—प्राकृतिक स्टार्चों के स्थानापन्न के रूप में कुछ रसायनों का भी प्रयोग किया जाता है। स्टार्च का एक अनुकल्प 'कैल्सियम एलजीनेट', (Calcium Alginate) है। बैरियम सल्फेट (Barium sulphate) के पेस्ट का भी प्रयोग स्टार्च के रूप में किया जाता है और यह कम मात्रा में रहते हुए भी अधिक मात्रा में कड़ापन प्रदान करता है।

一、二、三

[illegible][illegible]

स्वार्ज तैंगार करले की विधि और लाभभी

१. खौलते जल में स्टार्च मिलाया, सामग्री और गाँदा—स्टार्च एक चम्मच (मड़े), बोरेक्स ½ चम्मच, सोम — अल्प मात्रा में, लंडा पाणी—दो चम्मच (मड़े), स्वीटाना पाणी — ५ पिट्ट ।

बनाने की विधि—एक पात में स्टार्च का लंबे पाती में परत बनाई। उसमें लोरेस और मोम भी डाल दे। इस पर शीघ्रता से सीजता पाती आले। तबतक वरावर चलायी रहे जबतक कि समस्त घोल एक पारदर्शी तरल में न बदल जाय। धीरे धीरे इसमें उब-उब बयलता जाता है जिससे स्पष्ट हो जाता है कि स्टार्च के सभी कण घुलने लग गये हैं। इस प्रकार कलिलीय तरल तैयार हो जाता है। जेली के समान उबनाबाला यह नमन पूर्ण आकिनाया स्टार्च (Full strength starch) कहलाता है। इसे भीरा हतनी ही भाग के लंबे पाती में मिला देना चाहिए अन्यथा यह जमने-सा लगता है। इसमें थोड़ा-सा नमक डाल दिया जाता है तो यह चिपचिपा नहीं रहता है और कगड़े पर हलिये आगामी से फिसलती है।

(१) खोलते जल में बने इलाक़ का प्रयोग -- इस प्रकार का गीत लगाना एक समय विद्या है। यदि मैं बहुत बड़े खोलकर खजना चाहिए। कपड़े को यदि मैं पाल में, एक पात्र भीतर डुबाना, पुनः उठाए उठा लेना—इस क्रिया को तत्काल करने कहना चाहिए, जलनका कि गहरा यदि से पूरी तरह से संतुष्ट हो जाए। इससे बाद बहुत की अच्छी तरह से मिश्रण कर भूमिका चाहिए। दृष्टिरी करने के पहलू से उभर कर लेना चाहिए।

[illegible]

बनाने की विधि—स्टार्च को एक पात्र में रखे। मोम और बोरेक्स को खीलते पानी में घोल कर-स्टार्च के पात्र में डाल दे। इसमें थोड़ा ठंडा जल मिला दे और बराबर चलाती रहे। इसके बाद इसे छानकर आधे घण्टे के लिए छोड़ दे। इतने समय में स्टार्च के कण नरम पड़ जाते हैं। अब प्रयोग करने के पहले इसे अच्छी तरह से चला ले।

शीतल जल में बने स्टार्च का प्रयोग—शीतल जल में बना स्टार्च केवल उन्हीं वस्त्रों पर लगाया जाता है जिन्हें अत्यधिक कड़ा करना पड़ता है, जैसे—बद्धी, मलमल, वाँयल, कालर, कफ टोपी, फ्रिल आदि। इस तरह का स्टार्च लगाने के लिए कपड़े को पूरा सूखा होना अनिवार्य होता है। सूखे कपड़े को स्टार्च में डुबोकर रखे। जबतक कि वस्त्र पूरी तरह से उसे शोषित न कर ले, तबतक गूँधने और निचोड़ने की विधि से वस्त्र को उसमें डुवाते रहे। तत्पश्चात् निचोड़कर निकाल ले। वस्त्र पर अधिक स्टार्च मटा न रह जाए, इसलिए एक नरम महीन कपड़े से वस्त्र की सतह पर से अतिरिक्त स्टार्च को झाड़ दे। इसे थोड़ी देर हवा लगाने के बाद शीघ्रता से तेजी के साथ रगड़ते हुए स्वच्छ आयरन से इस्तिरी कर दे। इस प्रकार से, शीतल जल से बना स्टार्च वस्त्र को अत्यधिक कड़ापन प्रदान करता है।

स्टार्च की मात्रा

विभिन्न प्रकार के वस्त्रों में कितनी मात्रा में स्टार्च लगाया जाय, यह बात निम्नांकित तथ्यों पर निर्भर करती है—(१) कपड़ा कितना मोटा है, (२) वस्त्र में कितने कड़ेपन की आवश्यकता है, (३) स्वयं को कितना कड़ापन पसन्द है। पूरी शक्तिवाला स्टार्च प्रायः उन कपड़ों में लगाया जाता है जिन्हें अत्यधिक कड़ा करना पड़ता है; जैसे—कफ, कालर, टोपी आदि। पूर्ण शक्तिवाला स्टार्च, एक भाग स्टार्च और एक भाग पानी से मिलाकर बनाया जाता है। इसलिए इसे १:२ स्टार्च कहते हैं। इसमें दुगुना पानी रहता है और यह सूक्ष्म कपड़ों जैसे डुपट्टे या बारीक साड़ी में दिया जाता है। १:३ स्टार्च में तीन-गुना पानी रहता है और वह एप्रन, टेबुल-मेट आदि के लिए ठीक रहता है। १:४ स्टार्च का प्रयोग कमीज, बुशर्ट, ब्लाउज, टेबुल लिनन, मेजपोश, सलवार आदि में किया जाता है। मोटे ड्रेपरी के लिए १:५ तथा साड़ी पेटिकोट में १:६ स्टार्च का प्रयोग करना चाहिए। १:७ कुछ मोटे कपड़े से निर्मित वस्त्रों पर लगाया जाता है। हल्के स्टार्च का प्रयोग कमीज, कुरता तथा कुछ मोटे कपड़े के ब्लाउज में किया जाता है। १:९ स्टार्च उन्हीं वस्त्रों पर लगाया जाता है जिन पर केवल हल्का-सा कड़ापन लाना होता है। बहुत-से लोग अधिक कड़ा कलफ पसन्द नहीं करते हैं, उनके वस्त्रों के लिए १:१० स्टार्च का प्रयोग ही उत्तम रहता है। माँड श्वेत, छपे, रंगीन, जालीदार सभी प्रकार के सूती वस्त्रों में लगाया जाता है। सिल्क के लिए गोद तथा जिलेटिन आदि का, कड़ापन लाने के लिए, प्रयोग किया जाता है।

चोकर के पानी का कड़ापन देने में प्रयोग

अनाजों के दानों पर छिलका-सा रहता है। पीसने पर यह छिलका दाने से पृथक् हो जाता है। आटे को छानने से छिलके छत्ती में ऊपर रह जाते हैं। इस अंश को ही चोकर (bran) कहते हैं। एक भाग चोकर को चार भाग पानी में उबालने से एक गाढ़ा कलिनीय तरल

तैयार हो जाता है। यह तरल अक्षारीय (Non-Alkaline) होता है। यह तरल एक प्रकार के शोधक पदार्थ की श्रेणी में भी आ जाता है। साथ ही, वस्त्र को कड़ा करने के लिए भी इसका प्रयोग किया जाता है। यदि इस तरल का प्रयोग कड़ापन लाने के लिए किया जाय तो वस्त्र जब वह अर्द्ध-सूखा ही रहे, इस्तरी कर देनी चाहिए।

इन सब चीजों के अतिरिक्त वस्त्रों में कड़ापन लाने के लिए जिलेटिन (gelatin), ब्रिटिश गम (British gum) तथा बोरेक्स का भी प्रयोग किया जाता है।

ब्रिटिश गम का कलफ

ब्रिटिश गम एक प्रकार का कृत्रिम विधि से तैयार गोद रहता है जो स्टार्च को, विशेष रासायनिक विधि से, डेक्सट्रीन (Dextrine) में बदल कर बनाया जाता है। इसे ठंडे या गर्म पानी में मिलाया जाय तो एक-गोला गोद के समान तरल तैयार हो जाता है। ब्रिटिश गम दानों के रूप में तैयार किया जाता है और पाउडर-रूप में भी। इसे उतना ही बनाना चाहिए जितने की आवश्यकता हो, अन्यथा इस पर शीघ्र फफूँदी जमने लगती है।

बोरेक्स से तैयार कलफ

वस्त्रों पर हल्का कलफ देने के लिए बोरेक्स का भी प्रयोग किया जाता है। इसकी मात्रा वस्त्र के अनुरूप ढाली जानी चाहिए, क्योंकि जब कोई अन्य प्रकार का कलफ तैयार न हो तो इसे सहज ही अंतिम पानी में डालकर प्रयोग किया जाता है। यह लेसो को कड़ा करने का उत्तम साधन है।

संभावित प्रश्न

१. कलफ का धुलाई-क्रिया में क्या महत्त्व है? यह किस प्रकार का होना चाहिए?
२. 'कलफ' कितने प्रकार के होते हैं?
३. उत्तम कलफ में क्या विशेषताएँ होनी चाहिए?
४. 'कलफ' तैयार करने की विधि बताएँ।
५. स्टार्च की मात्रा का निर्णय किन बातों पर निर्भर करता है?
६. ठंडे जल में स्टार्च बनाने और उसके प्रयोग करने की विधि लिखें।
७. गर्म जल में स्टार्च बनाने की और उसे प्रयोग करने की विधि बताएँ।
८. अन्य किन-किन वस्तुओं का 'कलफ' के लिए प्रयोग किया जा सकता है?

नील (Blue)

धुलाई-क्रिया में ज्वेत सूती वस्त्र कुछ पीले-से हो जाते हैं। वस्त्र पर से पीलापन हटा देना अनिवार्य होता है। अतः वस्त्र पर से पीलापन हटा कर उन पर उज्ज्वलता लाने के लिए नील का प्रयोग किया जाता है। पीलेपन के प्रतिकारक के रूप में ही, उसके पूरक रंग 'नील' का प्रयोग किया जाता है। इसके प्रयोग में वस्त्र पर उज्ज्वलता आ जाती है और वस्त्र की शोभा बढ़ जाती है, क्योंकि पीले वस्त्र आकर्षणहीन और भद्दे लगते हैं। नील के द्वारा वस्त्र का भद्दापन दूर होता है और उज्ज्वलता लाकर उन्हें पहनने-योग्य बनाया जाता है।

नील की उत्पत्ति रासायनिक, वानस्पतिक, तथा खनिज उद्गमों से होती है। यह पाउडर तरल, गोल या चौकोर टुकड़ों के रूप में मिलती है। इनके उद्गम के अनुरूप ही इनका शेड व रंग होता है तथा बैंगनी से नीले तक तथा 'हरे-नीले' से आरम्भ होकर 'नीले-हरे' तक यह कई रंगों में मिलती है। घुलनशीलता की दृष्टि से भी इनमें अंतर रहता है। रासायनिक नील जल में पूर्णतः घुल जाती है। नील दो वर्ग की होती है। यथा—

१. जल में अघुलनशील—जैसे, अल्ट्रामेरीन तथा प्रशियन ब्लू,
२. जल में घुलनशील—जैसे कोलटार डाई, मिथाइल वायलेट और मिथाइलीन ब्लू।

नील के प्रकार

नील कई प्रकार की होती है। यथा—

१. अल्ट्रामेरीन ब्लू—अल्ट्रामेरीन नील का, मूल उद्गम, खनिज तत्त्व (mineral substances) है। इसे सोडा, राख, सोडियम सल्फेट, चारकोल और विशेष प्रकार की मिट्टी (clay) से बनाया जाता है। इन सब को गर्म करके, तब पीस कर बारीक पाउडर के रूप में तैयार किया जाता है। यह पाउडर के अतिरिक्त गोल तथा चौकोर आकार के टुकड़ों के रूप में भी मिलती है। अल्ट्रामेरीन नील का निर्भय होकर प्रयोग किया जा सकता है और यह क्षारीय तत्त्वों से अप्रभावित रहती है। अतः वस्त्रों को कोई हानि नहीं पहुँचाती है। पानी में यह पूर्णतः घुलनशील नहीं होती है। अतः इसका स्थान वह सब नील ले रही है जो अपेक्षाकृत अधिक घुलनशील होती है। इसका एकमात्र अवगुण यही है कि इसके कण जल्दी घुलते नहीं हैं और तनिक-सी असावधानी से वस्त्र पर जहाँ-तहाँ चिपके-से रह जाते हैं और वस्त्र चिन्तीदार दिखाई देने लगता है। इनके प्रयोग में अधिक सतर्क रहने की आवश्यकता है। अल्ट्रामेरीन नील से 'बैंगनी नीले' रंग की झलक कपड़े पर आती है।

२. प्रशियन ब्लू (Prussian blue)—प्रशियन नील भी जल में सहज ढग से और शीघ्रता से नहीं घुलती है। इसमें आयरन सल्फेट तथा पोटैशियम फेरोसायनाइड का मिश्रण रहता है।

यह अच्छी नहीं होती है, क्योंकि प्रायः इस प्रकार की नील देने के बाद, वस्त्र पर इस्तिरी करने से, जक के समान भूरे-भूरे धब्बे पड़ जाते हैं। इसका कारण यह है कि ये सब आयरन के यौगिक होते हैं और क्षारीय तत्व विघटित हो जाते हैं, फलतः आयरन ऑक्साइड की परिमुक्ति होती है, जिसके कारण ही कपड़े पर भूरापन आ जाता है।

३. इंडिगो नील (Indigo Blue)—इस प्रकार की नील रासायनिक विधि से निर्मित नीलों से भिन्न होती है क्योंकि इसका निर्माण कृत्रिम विधि से नहीं होता है बल्कि यह एक प्रकार के पौधे के पत्तों से बनाई जाती है। इंडिगो नील रासायनिक नील से महँगी पड़ती है। अतः इसका स्थान कृत्रिम विधि से तैयार नील ले रहा है। इसलिए इसका प्रचलन भी कम होता जा रहा है। इसके अतिरिक्त इसके वस्त्र पर जो नीलाहट आती है वह भी मद-सी ही होती है। अतः वस्त्र के आकर्षण में कोई विशेष वृद्धि नहीं करती है।

४. एनीलाइन ब्लू (Aniline blue)—एनीलाइन ब्लू का निर्माण कोलटार डाई से होता है। इसमें रंग की कई छाया (shade) मिलती हैं। बैंगनी से लेकर नीले तक विभिन्न रंग इसमें मिलते हैं। एनीलाइन ब्लू दो प्रकार की होती है। एक क्षारीय माध्यम की तथा दूसरी आम्लिक माध्यम की। दोनों ही उत्तम परिणाम दिखाती हैं। यह नील अल्ट्रामेरीन तथा प्रशियन ब्लू के समान जल में निलम्बित (suspended) नहीं रहती है। नील में यदि निलम्बित कण रहते हैं तो वे वस्त्र पर चिपक जाते हैं और वहाँ का भाग, कुछ गाढ़े रंग का हो जाने के कारण समस्त वस्त्र चित्तिदार-सा दिखाई देने लगता है। एनीलाइन नील इस दोष से पूर्णतः मुक्त रहती है। यह पूरी तरह जल में घुल जाती है और वस्त्र पर एक-रूप और एक समान ढंग से उज्ज्वलता लाती है। एनीलाइन ब्लू को वस्त्र के प्रति अत्यधिक आकर्षण रहता है। अतः इसको सावधानीपूर्वक ही प्रयोग करना चाहिए। साथ ही यह अत्यधिक धुलनशील होती है। अतः खँगालने पर वस्त्र का साथ भी सहजता से छोड़ देती है।

नील लगाने की विधि

वस्त्रों पर नील देने में थोड़ी अतिरिक्त सावधानी बरतनी पड़ती है। यदि नील की मात्रा उचित न रही, यदि नील ठीक से धोली नहीं गई, तो वस्त्र पर चित्तिर्या-सी पड़ जाती है; जिन्हें हटाने के लिए अधिक अतिरिक्त-श्रम लगाना पड़ जाता है। अधिक नील से वस्त्र भूरे-से लगते हैं और उनका आकर्षण ममाप्त हो जाता है। अतः नील उचित परिमाण में, उचित विधि से लगाने के लिए, निम्नांकित निर्देशों का पालन करना चाहिए।

१. जब वस्त्र धुलकर, पूर्णतः साबुन से मुक्त हो जायें तभी उस पर नील देनी चाहिए।

२. नील देने के लिए कपड़े के अनुरूप उचित मात्रा में स्वच्छ जल एक स्वच्छ पात्र में रखना चाहिए।

३. एक महीन कपड़े के टुकड़े में नील को बांध कर पोटली-सी बना लेनी चाहिए।

४. पोटली को पानी के पात्र में उतनी देर तक हाथ से पकड़कर हिनाएँ और धोले, जितनी नील आप वस्त्र पर लगाना चाहती हैं।

५. इस बात का सदैव ध्यान रखे कि नील अधिक मात्रा में न धोली जाय क्योंकि फिर वस्त्र पर स्पष्ट रूप से नीला रंग आ जाएगा ।

६ नील देने का अभिप्राय यही है कि वस्त्र का पीलापन हट जाय और उसमें उज्ज्वलता आ जाय । इसके लिए बहुत कम नील पानी में धोलनी चाहिए । तत्पश्चात् पोटनी को पानी में से बाहर निकालकर प्लेट में रख देना चाहिए ।

७ एक बार फिर जाँच कर ले कि नील उचित मात्रा में जल में धोनी गई है । आगे इस बात को जाँचने की विधि का भी वर्णन है ।

८. नीलयुक्त जल में डालने के पहले वस्त्र को धोने के बाद, अंतिम पानी में निचोड़कर, निकालकर खूब अच्छी तरह से झटककर, फटकार ले जिससे उसकी सभी तहें खुल जाएँ । तभी उसे नीलयुक्त जल में डाले ।

९. नील के पानी में वस्त्र डालने के पहले पानी को फिर एक बार अच्छी तरह से हिला ले, जिससे सभी स्थानों पर नील का समान वितरण हो जाए । अन्यथा वस्त्र पर नील, अति शीघ्र सट जायेगी और चित्तियाँ बन जाएँगी ।

१० वस्त्र को ऊपर-नीचे करते हुए बार-बार नीलयुक्त-जल में डुवाएँ । यह क्रिया तब-तक करनी चाहिए जब-तक कि वस्त्रों की सफेदी, आँखों को सुखद न लगने लगे । नील के पानी में वस्त्र को देर तक और स्थिर अवस्था में नहीं रखना चाहिए । यदि वस्त्र को नील में छोड़ दिया जाएगा तो वह नीला रंग पकड़ लेगा । पूरे समय वस्त्र को नील के पानी में हिलाते-डुलाते रहना चाहिए । ध्यान रखे कि कालर, प्लीट, पाकेट, मोड़ तथा दोहरे कपड़े के बीच नील का पानी ठहरने न पाए । इससे समस्त कपड़े की अपेक्षा यही स्थान अधिक नीलापन पकड़ लेते हैं ।

११ नीले और क्रीम वस्त्रों को नील लगाने की आवश्यकता नहीं है क्योंकि इनका रंग हरा-सा प्रतीत होने लगता है । नील केवल श्वेत वस्त्रों पर ही लगानी चाहिए, जिन पर प्रायः धुलाई के बाद पीलापन-सा आ जाता है । नील के जल में दाने-फुटके मालूम दे तो ममस्त जल को पुराने कपड़े से छान लेना चाहिए ।

१२. यदि नील अधिक मात्रा में वस्त्र पर चढ़ जाए तो इसे हटाने के लिए तत्क्षण स्वच्छ पानी-भरे पात्र में थोड़ा-सा सिरका या एसिटिक एसिड डालकर, उसी में वस्त्र को ऊपर-नीचे करते हुए खँगाल लेना चाहिए । अधिक नील (overbluing) वस्त्र के प्राकृतिक सौंदर्य को नष्ट कर देती है और उन्हें आकर्षणहीन बना देती है ।

नील की मात्रा की जाँच

वस्त्र पर यदि नील की मात्रा अधिक हो जाती है तो वस्त्र देखने में अच्छा नहीं लगता है । अधिक नीलाहट आँखों को अखरती है । अधिक नील को हटाने में अधिक और अतिरिक्त श्रम एवं समय लगता है । इसलिए बुद्धिमानी इसी में है कि एक बार में ही वह ठीक आए । उचित मात्रा में नील लगाना एक महत्त्वपूर्ण बात है । वस्त्रों को नीलयुक्त जल में डालने के पहले इस बात की जाँच कर लेनी चाहिए कि नील उचित मात्रा में धोली गई है कि नहीं । अनुभवी निगाहों

और अभ्यस्त हाथों को किसी जाँच की आवश्यकता नहीं होती है। जाँचने के उपाय इस प्रकार हैं—

१. नीलयुक्त जल को काँच के पारदर्शी ग्लास में लेकर प्रकाश के सामने करके देखें। यदि रंग में मंद छाया का नीलापन (Pale blue) दिखाई दे तो ठीक मात्रा में नील है इसका निश्चय हो जाता है।

२. नीलयुक्त जल में हाथ डालें। हथेली पर थोड़ा पानी लें। यदि पानी स्वच्छ दिखाई दे और हथेली पर कोई रंग की छाया न दिखाई दे, तब मात्रा उचित समझना चाहिए। यदि हथेली पर रंग दिखाई दे तो आवश्यकतानुसार उसमें अधिक पानी मिलाना चाहिए।

३. एक पुराने सफेद कपड़े के टुकड़े को नीलयुक्त जल में डालकर नील की मात्रा की जाँच की जा सकती है। यदि कपड़े पर मंद नीली छाया आए और सभी स्थान पर सम-समान छाया प्रतीत हो तो नील की मात्रा ठीक है इस बात का निश्चय हो जाता है।

संभावित प्रश्न

१. धुलाई-क्रिया में नील का क्या महत्त्व है ?
२. नील लगाने की विधि का वर्णन करें।
३. नील की मात्रा की जाँच कैसे की जा सकती है ? अधिक नील से किस प्रकार वस्त्र को मुक्त किया जा सकता है ?
४. नील कितने प्रकार की होती है ?
५. किस प्रकार की नील को आप उत्तम समझती हैं और क्यों ?



दाग-धब्बे छुड़ाना

हमारे दैनिक जीवन में प्रायः यह देखा गया है कि चाहे कितनी भी सावधानी क्यों न बरती जाए—कपड़ों पर कभी-न-कभी कुछ दाग पड़ ही जाते हैं। घर पर पहननेवाले वस्त्रों पर तरकारी, तेल, वार्निश आदि के दाग लग जाते हैं। बाहर निकलनेवाले लोगों के वस्त्रों पर साइकिल-ग्रीज, मशीन, स्याही, पानी आदि के दाग लग जाते हैं। बच्चों के कपड़ों पर तो बहुत तरह के दाग-धब्बे लग जाते हैं। दाग-धब्बे बाहरी पदार्थ के सम्पर्क से लग जाते हैं जो वस्त्र की रचना, बयन और परिसज्जा के द्वारा अवशोषित कर लिये जाते हैं। कुछ धब्बे तो आसानी से साधारण उपायों से छूट जाते हैं, परन्तु कुछ ऐसे भी होते हैं, जिन्हें छुड़ाने का काम एक समस्या बन जाता है। कभी-कभी तो इनसे मुक्ति पाना असंभव हो जाता है। एक ही उपाय से सभी दाग-धब्बे छुड़ाये नहीं जा सकते हैं। दाग-धब्बों सहित वस्त्र को धोना संभव नहीं होता है क्योंकि बिना दाग-धब्बे छुड़ाये वस्त्र का प्रयोग ही नहीं किया जा सकता है। विभिन्न प्रकार के दाग-धब्बों को छुड़ाने के लिए पृथक्-पृथक् उपाय होते हैं। दाग-धब्बे छुड़ाने में बड़ी चतुराई और निपुणता की आवश्यकता होती है। अनुभव और अभ्यास से इसमें प्रवीणता आती है।

दाग-धब्बों के वर्ग

घर के काम-काज में तथा दैनिक जीवन के क्रिया-कलापों में जो दाग-धब्बे पड़ जाते हैं वे अपनी प्रकृति के अनुसार निम्नांकित वर्गों के होते हैं—

१. ज्ञान्तव धब्बे—अंडे, दूध, मांस, रक्त आदि के धब्बे इस वर्ग में आते हैं। इनके सगठन में प्रोटीन तत्त्व प्रमुखरूप से रहता है। इन्हें गर्म जल से बचाना चाहिए क्योंकि प्रोटीन अतिशीघ्र जम जाएगा।

२. वानस्पतिक धब्बे—चाय, कोको, काफी, फल, मधु आदि के धब्बे इस वर्ग में आते हैं। ये स्वभावतः आम्लिक होते हैं, अतः इनके परिहार के लिए क्षारीय तत्त्वों का प्रयोग करना चाहिए।

३. चिकनईयुक्त धब्बे—मक्खन, तेल, घी, पेन्ट, वार्निश तथा तरकारी के रस के धब्बे चिकनई के धब्बे कहलाते हैं। इन्हें स्वच्छ करने के लिए पहला उपाय ऐसा किया जाता है जिससे चिकनई का पायसीकरण हो और उसे अवशोषित कर लिया जाय और उसमें मिश्रित अन्य तत्त्व मुक्त होकर तथा स्वतंत्र होकर पृथक्-पृथक् हो जाएँ। बाद में इन तत्त्वों को हटाने के उपाय काम में लाए जाते हैं।

४. खनिज वर्ग के धब्बे—जग, स्याही, दवाओं, औषधियों आदि के धब्बे इस वर्ग के अन्तर्गत आते हैं। इनमें धातु और रंग का सम्मिश्रित सगठन रहता है। आम्लिक प्रतिकर्मक से इनकी धातु एवं खनिज पर अभिक्रिया कराई जाती है। साथ ही क्षार के तनु घोल से, अम्ल

का उदासीकरण करके रंग वाले अंश को दूर करने के लिए उसी के अनुरूप प्रतिकर्मक का प्रयोग किया जाता है ।

५. रंग के धब्बे—रंग के धब्बे अपने संगठन को देखते हुए क्षारीय और आम्लिक दोनों वर्ग के हो सकते हैं, अतः इन्हें छुड़ाने के लिए प्रतिकर्मक का प्रयोग धब्बे की प्रकृति के अनुरूप ही करना चाहिए ।

६. पसीने के धब्बे—इस वर्ग में केवल पसीने के धब्बे आते हैं ।

७. झुलसने के धब्बे—गर्म डस्तिरी से या इसी प्रकार की किसी गर्म धातु के छू जाने से वस्त्र पर भूरे-भूरे-से दाग बन जाते हैं । यही झुलसने के धब्बे कहलाते हैं ।

८. घास के धब्बे—घास के धब्बे क्लोरोफिल की उपस्थिति के कारण एक पृथक् वर्ग में आते हैं ।

दाग-धब्बे छुड़ाने के सामान्य निर्देश

१. याद रखिए कि ताजे धब्बे को छुड़ाना आसान है । दाग जितना पुराना होता जायगा, उतना ही उसे छुड़ाना कठिन हो जायगा । अतः, धब्बा लगते ही उसे छुड़ा देना उचित है, चाहे सम्पूर्ण वस्त्र को धोने की क्रिया कुछ समय बाद ही, क्यों न, की जाए ।

२. जिन धब्बों की प्रकृति का पता हो, उन्हें उनके निश्चित विशिष्ट प्रतिकर्मक से छुड़ाना चाहिए । प्रतिकर्मक का चुनाव विवेक के साथ समझ-बूझकर, करना चाहिए ।

३. वस्त्रों की प्रकृति, वयन (Texture) एवं रचना के अनुकूल ही धब्बे छुड़ानेवाले पदार्थ का चुनाव करना चाहिए । रासायनिक प्रतिकर्मक का प्रयोग करते समय पहले तनु घोल (weak solution) का ही प्रयोग करना चाहिए । एक बार ही किसी प्रतिकर्मक को सांद्रित अवस्था (Concentrated) में लगा देने की अपेक्षा कई बार उसके तनु घोल को लगाना अधिक अच्छा रहता है क्योंकि इससे वस्त्र को कोई बड़ा नुकसान नहीं होने पाता है ।

४. विरंजक (Bleach) का प्रयोग सबसे अंत में करना चाहिए । इसके भी हल्के घोल का ही प्रयोग करना चाहिए । सिल्क एवं ऊन के लिए केवल हाइड्रोजन पेरोक्साइड के हल्के घोल का तथा रेयन के लिए सोडियम परबोरेट का ही प्रयोग करना चाहिए । बाद में वस्त्र को खँगाल कर विरंजक को अशक्त कर देना चाहिए ।

५. सूती एवं लिनन कपड़ों पर से धब्बे छुड़ाने के लिए, धब्बे पर प्रतिकर्मक को फैलाकर ऊपर से गर्म पानी को धार बाँधकर डालना चाहिए ।

६. रंगीन, ऊनी सिल्क तथा रेयन के वस्त्रों पर से धब्बे छुड़ाने के लिए प्रतिकर्मक के हल्के घोल का प्रयोग करना चाहिए ।

७. वस्त्र और प्रतिकर्मक का संपर्क उतनी ही देर तक रखना चाहिए, जबतक कि धब्बा छूट न जाय । छूट जाने पर शीघ्र वस्त्र को घोल में से निकाल कर खँगाल लेना चाहिए । प्रतिकर्मक के, उसी में सूख जाने से, रेशों को क्षति पहुँचती है ।

८ आम्लिक प्रतिकर्मक का क्षार से और क्षारीय प्रतिकर्मक का अम्ल से ऑक्सीकरण कर देना चाहिए। इस प्रकार, इन्हें अशक्त कर देने से वस्त्र के रेशों और वयन की, इनके हानिकारक प्रभाव से, रक्षा होती है।

९. अज्ञात धब्बों को छुड़ाने के लिए, सबसे कम हानिकारक विधि को सबसे पहले करना चाहिए। पहले धब्बे को ठंडे पानी में भिगोकर देखें, न छूटे तो गरम पानी में भिगोएँ। फिर भी न छूटे तो हल्के प्रतिकर्मक के, हल्के घोल का प्रयोग करें। इस पर भी न छूटे तो उससे अधिक शक्तिवाले प्रतिकर्मक को लगाएँ और अन्त में कोई उपाय काम न आए, तभी व्लीच का प्रयोग करें।

१०. धब्बे छुड़ाने में कई रसायनों का प्रयोग करना पड़ता है। अतः, इस काम के लिए, खुले स्थान या खिड़की के पास की जगह ही चुननी चाहिए, जिससे उसमें से निकली गैस या वाष्प से, छुड़ानेवाले व्यक्ति को कोई कष्ट न हो।

११. रंगीन वस्त्रों पर से धब्बे छुड़ाने के पहले, रंग के बारे में पता लगा लेना चाहिए कि वह कच्चा है या पक्का।

१२. ज्वलनशील पदार्थ, जैसे पेट्रोल, स्प्रिट, बेंजीन आदि के प्रयोग के समय अग्नि से रक्षा का प्रवधान करना चाहिए। इन्हें अग्नि की लौ से दूर ही रखना चाहिए।

१३. कभी-कभी धब्बे छुड़ाने में वस्त्र का रंग भी बिगड़ जाता है। अतः धब्बे की उपस्थिति और वस्त्र के रंग का बिगड़ना, दोनों स्थितियों में से किसी एक के पक्ष में, अपना निर्णय कर लेना चाहिए। वैसे अमोनिया का वाष्प दिखाने से कभी-कभी वस्त्र का मौलिक रंग पुनः वापस भी आ जाता है।

१४. यदि धब्बे को स्पंज-विधि से छुड़ाना हो तो धब्बे के ऊपर घोल को कपड़े या ब्रश में लेकर गोलाकार दिशा में स्पंज करना चाहिए। गति, बाह्य रेखा से आरंभ करके, भीतर की ओर लाकर समाप्त करनी चाहिए। दोबारा फिर बाहर से शुरू करना चाहिए और मध्य बिन्दु तक लाना चाहिए।

१५. धब्बा छुड़ाने के लिए कोई लघु विधि (short cuts) नहीं होते हैं। इसमें बड़े धैर्य और सहनशीलता की जरूरत होती है। एक विधि से सफलता न मिलने पर, दूसरी करना और दूसरी के असफल रहने पर तीसरी को आजमाना चाहिए। सभी में धैर्य, विवेक और सहनशक्ति ही सफलता का मार्ग प्रशस्त करते हैं।

धब्बे छुड़ाने की प्रमुख प्रक्रिया

कुछ प्रमुख प्रक्रियाएँ, जो दाग-धब्बे छुड़ाने के काम में आती हैं, निम्नांकित प्रकार की होती हैं, यथा—

१ घोलक विधि—ज्वलनशील धब्बों को छुड़ाने के समय इस विधि को काम में लाया जाता है। इस विधि को प्रयोग में लाने से पहले कपड़े के ऊपर जमी हुई धूल को ब्रश से झाड़ देना चाहिए। इसके बाद चिकनई लगे स्थान पर या अन्य कोई धब्बे वाले स्थान पर, कपड़े

फुलाना चाहिए, जिसमें बोरेक्स (borax) डाल दिया गया हो। फुलाने का समय बहुत कम रखना चाहिए। देर तक पड़े रहने से सिल्क की कोमलता प्रभावित हो जाती है। बोरेक्स डाल देने से विमंजन की क्रिया शीघ्रता से होती है।

(३) धुलाई—सिल्क वस्त्रों की धुलाई के पहले आवश्यक सामानों की उपस्थिति चेक कर लेनी चाहिए। सिल्क वस्त्र बहुमूल्य होते हैं, ये बड़ी लागत में बनते हैं। इन्हें दोबारा बनाना कठिन होता है, अतः संभव हो, तो इन्हें सूखी धुलाई से ही साफ करना या करवाना चाहिए।

(क) कोमल वयन के कारण सिल्क को धोने के लिए उदास प्रकृति के कोमल साबुन का ही प्रयोग करना चाहिए। रीठे का फेन सिल्क के कपड़े धोने के लिए उत्तम रहता है। रीठे के फेन को छान कर उसका प्रयोग करना चाहिए। रीठा, न केवल वस्त्र को स्वच्छ करता है बल्कि रंग को गिरने से या मंद पड़ने से रोकता है और साथ ही सिल्क के वस्त्रों की स्वाभाविक कोमलता को सधारित रखता है। सिल्क के लिए साबुन के फलेक (क्षार-रहित) अथवा क्षार-रहित-द्रव्य-साबुन का प्रयोग अच्छा रहता है।

(ख) सिल्क के वस्त्र धोने के लिए पानी मृदु होना चाहिए। कठोर जल रेशों को कठोर कर देता है। जल की कठोरता दूर करने के लिए पानी में आधा चम्मच बोरेक्स या अमोनिया डाल देना चाहिए। सिल्क वस्त्र धोने के लिए, साबुन का घोल, गर्म पानी में बनाना चाहिए। बाद में इसमें ताजा पानी मिलाकर, इसका ताप इतना कम कर देना चाहिए जितना कि गुनगुने पानी का होता है।

(ग) धुलाई की प्रक्रिया में भी सिल्क के प्रति वही व्यवहार वांछित है जो ऊन के साथ किया जाता है क्योंकि दोनों जातव रेशे बहुमूल्य तो होते ही हैं साथ ही अत्यंत कोमल भी होते हैं और जरा-सी त्रुटि और असावधानी को सहन नहीं कर पाते हैं। सिल्क को भी ऊन के समान 'गूँधने और निपी-डन विधि' से धोना चाहिए। फेन-युक्त घोल में वस्त्र को डालकर, तब गूँधने और निपीडन की क्रिया आरम्भ करनी चाहिए। इस काम को हाथों से भी किया जा सकता है या सक्शन वाशर (वस्त्रों के भारी होने पर) से भी किया जा सकता है। अधिक गदे भागों पर अतिरिक्त फेन लेकर घिसना चाहिए। यदि कपड़ा गुंदा हो तो थोड़ा अमोनिया या बोरेक्स साबुन के घोल में मिला देने से घोल का स्वच्छकगुण बढ़ जाता है। खँगालने के लिए गुनगुने ताजे पानी का प्रयोग करना चाहिए। तबतक खँगालना चाहिए जबतक साबुन का पूरा अंश न निकल जाए। अन्तिम क्षालन (Last Rinsing) के ठंडे पानी में थोड़ा नींबू का रस डाल देने से वस्त्र की ज्योति बढ़ती है। अन्तिम बार पानी में से सिल्क निकालते समय, हाथों से धीरे-धीरे दबाकर वस्त्र का पानी निकालना चाहिए। सिल्क के वस्त्रों को ऐठन देकर निचोड़ना अच्छा नहीं रहता है। तौलिए में रखकर दबाने से वस्त्र पूरी तरह से नमी से मुक्त हो जाता है।

(४) कलफ लगाना—सिल्क के कपड़ों को कड़ा करने की जरूरत नहीं होती है। सिल्क के अविरल रेशे में प्राकृतिक गोद रहता है जो अन्तिम खँगाल के ठंडे जल के सम्पर्क से स्वतः कड़ा होना शुरू कर देता है। यदि किन्हीं वस्त्रों को कुछ और अधिक कड़ापन देने का विचार हो तब गम-वाटर का ही प्रयोग करना चाहिए।

(५) सुखाना—सिल्क के कपड़ों को सुखाने में देरी नहीं लगती है परन्तु सीधी और तीखी धूप सिल्क के लिए अच्छी नहीं है। तेज धूप में सिल्क के रंगों में निर्वन पड़ जाते हैं। छोटे-छोटे कपड़ों को तो कुछ देर के लिए सूखे कपड़े में लपेट कर रखा देने से वे ठीक हो जाते हैं। लेकिन, बड़े कपड़ों को तो सुखाना ही पड़ता है। इन्हें भी छाया में सुखाना चाहिए। रंगीन वस्त्रों को कभी भी सीधी धूप में नहीं डालना चाहिए। इस्तिरी करने से पहले देना चाहिए कि सुखाने की क्रिया सम्पूर्ण वस्त्र पर समान रूप से हो। इस्तिरी करने के समय सिल्क पर पानी का छोटा नहीं दिया जाता है क्योंकि इस पर नमी फैलती नहीं है और पानी का दाग दिगार दे देने लगता है। अतः इस्तिरी करने की दृष्टि से सिल्क वस्त्रों में कुछ नमी रह जाए तभी उठा लेना चाहिए। स्वनिर्मित सिल्क को पूरी तरह सूख जाने पर ही उठाना चाहिए, क्योंकि उसमें प्राकृतिक गोद की मात्रा अधिक रहती है और यह इस्तिरी के ताप में पिघलकर, पुनः जमा होकर, वस्त्र को कटापन प्रदान करता है।

(६) परिष्करण—सिल्क के रंगों में भी ऊनी रंगों के समान अधिक ताप को सहन करने की क्षमता नहीं रहती है। सिल्क के कोमल रंगों अधिक गर्म इस्तिरी से फटे हो जाते हैं फलतः सिल्क की स्वाभाविक कोमलता समाप्त हो जाती है। हल्की गर्म इस्तिरी सिल्क के लिए अच्छी रहती है। स्वतः नियंत्रित (Automatic) इस्तिरी पर सिल्क के अनुकूल ताप तक गर्म करने का प्रायः संकेत-चिह्न रहता है। जब इस्तिरी का उचित ताप रहे, तभी उसे सिल्क के वस्त्र पर रखना चाहिए। कुछ नमी (सम्पूर्ण वस्त्र में समान रूप से) रह जाए, तभी इस्तिरी करने का सबसे उचित समय रहता है। यदि पूरी तरह से सूख जाए तो छीटा नहीं देना चाहिए। इससे वस्त्र पर पानी के दाग बन जाते हैं। इसके लिए भीगे तौलिए में कपड़े को लपेटकर, कुछ देर के बाद इस्तिरी करनी चाहिए। श्वेत सिल्क वस्त्रों को सीधी तरफ से इस्तिरी करने से ही, उनकी स्वाभाविक प्रभा बनी रहती है। दूसरे सिल्क (स्वनिर्मित) को पूरा सूख जाने पर ही इस्तिरी करनी चाहिए; क्योंकि उनमें प्राकृतिक गोद की मात्रा अधिक रहती है जिसके पिघलने में इस्तिरी अच्छी तरह से फिसलती है। गाढ़े रंग के वस्त्रों पर उल्टी तरफ से इस्तिरी करनी चाहिए अन्यथा ग्लेज के चिह्न बन जाते हैं। सभी सिल्क वस्त्रों को, सभी स्थानों पर तबतक इस्तिरी करनी चाहिए जबतक कि वह सूख न जाय, अन्यथा गीले स्थानों पर शिकन बन जाती है।

सिल्क के विशेष वस्त्रों की धुलाई

सिल्क के रंगीन और छपे वस्त्रों की धुलाई में और भी अधिक सतर्कता की आवश्यकता है। रंगों पर क्षार का हानिकारक प्रभाव पड़ता है। क्षार-युक्त साबुन का प्रयोग निषिद्ध है। धर्षण भी इसके लिए अच्छा नहीं है। धोते समय शोधक सामग्री और धुलाई-विधि में जिन नियमों को पहले बताया जा चुका है उन्हीं नियमों का अनुसरण करना चाहिए। अन्तिम क्षालन के जल में सिरका या नींबू का रस (अल्प मात्रा में) डाल देने से रंग मन्द नहीं पड़ता है और उनमें ताजगी एवं नवीनता आ जाती है। नमक का प्रयोग सिल्क के लिए ठीक नहीं है। जिन सिल्क वस्त्रों के बारे में पता न हो कि उनका रंग पक्का है कि कच्चा, उन्हें सूखी धुलाई से धुलवा लेने से उनकी सुन्दरता बनी रहती है

और उनकी सेवा-क्षमता भी बढ़ जाती है। सिरका डाल देने से, गिरनेवाले रंग में कुछ स्थिरता आ जाती है। रंगीन वस्त्रों की धुलाई-क्रिया शीघ्रता से करनी चाहिए। धुलाई-विधि का प्रयोग साधारण सिल्क वस्त्रों के समान ही करनी चाहिए। धुल जाने पर इन्हें पुराने श्वेत सूत्रे वस्त्र में लपेटकर निचोड़ना चाहिए। कुछ नमी बाकी रहे तभी इस्तिरी कर देनी चाहिए।

सिल्क के वस्त्र बहुमूल्य होते हैं—रचना और वयन कोमल होता है। अतः जारजेट, शिफोन क्रेप, वजनी सिल्क को जहाँ तक संभव हो सूखी धुलाई से ही स्वच्छ करना चाहिए। साधारण विधि से धोने से ये सिकुड़कर व्यर्थ हो जाते हैं। यदि घर पर धोना हो तो क्षार-रहित साबुन और हल्की धुलाई-क्रिया का प्रयोग और नरम हाथों से निचोड़ना चाहिए। गुखाते समय हल्के से खींचकर इनका आकार ठीक कर देना चाहिए, साड़ी को साड़ी-राँड पर पूरी चौड़ाई तक खींचते हुए लपेटना चाहिए। उसी पर कुछ देर छोड़कर थोड़ा-थोड़ा भाग राँड पर से खोलते हुए, उस पर इस्तिरी करते जाना चाहिए।

सिल्क के बुने हुए वस्त्रों की धुलाई भी सावधानीपूर्वक करनी चाहिए। भिंगोने के पहले मरम्मत करना, गिरे फन्दों को उठाना तथा कागज पर आकार खींच लेना जरूरी है। धोते समय उदास प्रकृति के कोमल साबुन का प्रयोग, 'गूँधने और निपीड़न' की धुलाई-विधि का प्रयोग करना चाहिए। हल्के हाथों से निचोड़ना चाहिए। लटकाकर सुखाने से ये विद्रूप हो जाते हैं। इन्हें आकार-खिंचे कागज पर आकार के अनुरूप फैलाकर, चौरस स्थान पर, छायादार जगह में सुखाना चाहिए। इस्तिरी को इनपर घिसते हुए नहीं चलाना चाहिए। ऊनी निटेड कपड़ों के समान ही सिल्क के निटेड कपड़ों को भी प्रेस करना चाहिए, सिल्क से निर्मित मखमली (वेलवेट) वस्त्रों को धोने में अन्य सभी उपर्युक्त नियमों का पालन करना चाहिए। मखमल पर वाष्प-इस्तिरी उल्टी तरफ से करना चाहिए, जिससे वाष्प के वेग से रोएँ खड़े हो जायेंगे। ऐसा करने से वस्त्र का सौन्दर्य बिगड़ने नहीं पाता है। उसकी ताजगी और नवीनता भी बनी रहती है।

संभावित प्रश्न

१. रेशमी वस्त्रों की धुलाई में किस प्रकार की सावधानी की आवश्यकता है ?
२. रेशमी वस्त्रों की धुलाई की तैयारी किस प्रकार करेंगी ? इनको विमजन की क्रिया किस प्रकार प्रभावित करती है ?
३. रेशमी वस्त्रों की धुलाई से संबंधित सभी प्रक्रियाओं का वर्णन करे।
४. रेशमी वस्त्रों का परिष्करण किस प्रकार करेंगी ?
५. रेशमी वस्त्रों की धुलाई में जल, धुलाई-विधि तथा शोधक-सामग्री से संबंधित निर्णय लेने में किन-किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?



ऊनी वस्त्रों की धुलाई

ऊन एक कोमल वयन (delicate texture) का रेशा है। इसमें प्रोटीन की मात्रा अधिक रहती है। इसमें सल्फर भी रहता है। रेशों के ऊपर परस्परव्यापी शल्क (overlapping scales) होते हैं जो ताप, नमी, क्षार मभी से प्रभावित हो जाते हैं। इनके सम्पर्क से रेशे नरम पड़ जाते हैं। घर्षण से तो ये सब आपस में सट भी जाते हैं। लटका देने से रेशे फैल जाते हैं और बदशक्ल हो जाते हैं तथा वस्त्र का आकार भी बिगड़ जाता है। तात्पर्य यह है कि यदि सावधानीपूर्वक सतर्क रहकर, विधिपूर्वक ऊनी वस्त्रों की धुलाई न की गई तो वस्त्र को हानि पहुँच सकती है; ऐसी हानि जिसकी क्षतिपूर्ति असंभव है। वैसे यदि ऊनी कपड़ों की धुलाई तरीके से की जाए तो अनेक समस्याएँ अपने-आप सुलझ जाती हैं, वस्त्र को हानि भी नहीं पहुँचती है। जल में रहते हुए निचोड़ने पर तथा सुखाने में बहुत-से रेशे एक-दूसरे से सटते और उलझते जाते हैं। अतः कुछ उपाय ऐसे करने चाहिए जिनसे ऐसा अवसर ही न आए।

इनके लिए, जब ऊनी वस्त्र पानी में रहें, तब उन्हें घर्षण से बचाना चाहिए। जब वस्त्र को निचोड़ा या सुखाया जाता है तब भी उसे जितना संभव हो सके कम ही हिलाना-डुलाना चाहिए। दूसरी बात यह ध्यान देने की है कि ताप के प्रति ऊन बहुत ही संवेदनशील होता है। ताप से ऊनी रेशे फूल जाते हैं तथा कुछ पिघलकर आपस में सटने लगते हैं। क्षार (alkali) भी ऊन के लिए हानिकारक है। क्षार से रेशे का वयन बिगड़ जाता है और वह कड़ा तथा पीला हो जाता है। ऊनी वस्त्रों के लिए असम ताप (uneven temperature) भी हानिकारक होता है क्योंकि रेशे अचानक प्रसारित होने से और फिर अचानक ही सकुचित होने से सिकुड़ (shrink) जाते हैं और फिर कपड़ा जम (felt) जाता है। ताप और क्षार से ऊन अधिक मात्रा में फेल्ट कर जाता है। सावुन में यदि अधिक क्षार रहता है तब ऊन की स्वाभाविक कोमलता भी समाप्त हो जाती है, उसमें विचित्र-सा कड़ापन आ जाता है और कभी-कभी रंग भी गिरने लगता है क्योंकि जिन रंगों का ऊन रंगने के लिए प्रयोग किया जाता है वे भी प्रायः क्षार के लिए संवेदनशील होते हैं और स्वभाव से आम्लिक होते हैं। क्षार-रहित सावुन, फ्लेक अथवा रीठा के फेन से ऊनी वस्त्रों को धोना चाहिए। श्वेत वस्त्रों की उज्ज्वलता के पुनरुद्धारण (revival) के लिए बाजार में विकने-वाले विरंजकों को प्रयोग न करके हाइड्रोजन पेरोक्साइड का हल्का घोल प्रयोग में लाना चाहिए। इसी घोल को हल्का क्षारीय बनाने के लिए उसमें दो वूद अमोनियम या बोरेक्स मिला देना चाहिए। खंगालने के अन्तिम पानी में हल्का-सा नील (यदि आवश्यकता प्रतीत हो तो) डाल दिया जा सकता है। ऊनी वस्त्रों को अत्यधिक गन्दे होने के पहले ही धो डालना चाहिए, जिससे कि उन्हें गीली अवस्था में कम-से-कम समय के लिए रखा जाए। अधिक गन्दा हो जाने पर पूरी तरह से साफ करते-करते बहुत देर लग जाती है और जितनी देर होती जाती है ऊन उतना ही नरम पड़ता जाता है तथा उसके जमने की संभावना बढ़ती जाती है। जबतक ऊनी वस्त्र भीगी अवस्था में रहे तबतक न तो उन पर रगड़ लगनी चाहिए और

न तो उन्हें पटकना-झटकना या लटकाना चाहिए। धीरे-से पकड़ना, धीरे-धीरे मुट्टी से दबा-दबाकर साफ करना, धीरे-धीरे हथेली से दबाकर पानी हटाना, समतल स्थान पर फैलाना, फैलाते समय आकार बना देना आदि नियमों का पालन करना जरूरी है। ऊनी की धुलाई में निम्नांकित बातें पूर्णतः निषिद्ध हैं—(क) घर्षण (ख) असम या अधिक ताप, (ग) गीली अवस्था में लटकाना या टाँगना, (घ) क्षार का प्रयोग, (ङ) धुलाई में अनावश्यक देरी।

(१) तैयारी—(क) ऊनी वस्त्र की धुलाई की तैयारी—ऊनी वस्त्र प्रायः रोएँदार होते हैं। धूल के कण उनमें फँस जाते हैं तो पहला काम यह है कि अच्छा नरम ब्रश लेकर पूरे वस्त्र को झाड़ देना चाहिए। मुड़े हुए और घूमे हुए स्थानों पर भी ब्रश से झाड़ देना चाहिए।

(ख) ऊनी वस्त्रों में भी सूती वस्त्रों के समान ही कटे-फटे स्थानों की मरम्मत कर देना जरूरी है। कोई छिद्र हो तो भर देना चाहिए। कहीं सिलाई खुल गयी हो तो सिल देना चाहिए। कहीं फन्दे गिर गए हो तो उन्हें चढा कर पुनः किसी स्थान पर कसकर टॉक देना चाहिए।

(ग) अब यदि कपड़ा निटेट हो तो कागज (अखबार या ब्राउनपेपर) पर उसका आकार खींच लेना चाहिए। इसी आकार से मिलाते हुए, उस पर बाद में स्वच्छ किये हुए वस्त्र को फैलाना पड़ता है, अतः कागज को किसी निश्चित समतल स्थान पर (जहाँ पर वस्त्र सुखाना हो) रखकर चारों ओर से पेपर-बैट से दबा देना चाहिए।

(घ) वस्त्र की जाँच करके देख लेना चाहिए कि कोई दाग-धब्बा हो तो उसे भी विधि-पूर्वक उचित प्रतिकर्मक से छुड़ा देना चाहिए।

(ङ) अब इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए कि ऊनी वस्त्र की धुलाई का कार्य कम-से-कम समय में खत्म कर देना है, वस्त्र की धुलाई से सवधित सभी सामानों को निश्चित स्थान पर तैयार करके रख लेना चाहिए। धोने के दो पात्र, मग, उदास (neutral) प्रकृतिवाले नरम (mild) साबुन के फ्लेक (जो क्षार-रहित हों), गुनगुना पानी, ताजा पानी, निचोड़ने के लिए पाइलवाला तौलिया, कोमल ब्रश आदि सामानों को इकट्ठा करके धुलाई आरम्भ करनी चाहिए, जिससे कि किसी वस्तु को ढूँढ़ने के कारण वस्त्र गीली अवस्था में देर तक पड़ा न रह जाय। यदि रीठा का फेन धुलाई के लिए काम में लाया जाय तो अति उत्तम रहता है परन्तु इसे एक रात पहले से तोड़ कर फुला देना चाहिए। सुबह उसे मसलकर, फेन बनाकर छानकर, धोने के लिए तैयार कर लेना चाहिए।

(२) विमंजन (Steeping)—विमंजन क्रिया ऊनी वस्त्रों के अनुकूल नहीं होती। आवश्यकता से अधिक देरतक उन्हें पानी में नहीं रखना चाहिए, अतः फुलाने की क्रिया अधिकांश कपड़ों में नहीं ही करनी चाहिए। बच्चों के कपड़े अधिक गन्दे हो जाते हैं अतः दस मिनट के लिए हल्के गुनगुने पानी में फुलाया जा सकता है जिससे घुलनशील गंदगी फूल जाती है। कहा जाता है कि नये ऊनी कपड़ों में सल्फरस एसिड रह जाता है। अतः इसे दूर करने के लिए मात्र पाँच मिनट के लिए हल्के गुनगुने पानी में थोड़ा-सा बोरेक्स मिलाकर, उसी में वस्त्र को डालकर फुला देना चाहिए (बोरेक्स ऊनी के लिए हानिरहित क्षार होता है)।

(३) धुलाई और क्षालन (Washing and Rinsing)—धुलाई-क्रिया में अग्रांकित क्रम में आगे बढ़ना चाहिए। यथा—

खूबसूरत रंगों के कपड़ों की सुरक्षा के लिए, फैलाए ऊनी कपड़े पर पुरानी साड़ी का महीन कपड़ा, डालकर चारों कोने दबा कर फैला देना चाहिए। इससे रंग को सीधी धूप से हानि नहीं पहुँचती है और उड़ते धूल-कणों से भी वस्त्र की रक्षा होती है। वैसे भी सीधी और कड़ी धूप से ऊनी वस्त्रों को बचाना चाहिए। कुछ सूख जाए तभी वस्त्र को उलटना चाहिए, अन्यथा आकार बिगड़ जाने की आशंका रहती है। छिद्रयुक्त चौरस स्थान जैसे चारपाई, मूढा आदि सुखाने के लिए अच्छा रहता है क्योंकि छिद्र में से होकर हवा समस्त वस्त्र में संचरित होती है। ऊनी वस्त्रों को लटककर टांगना नहीं चाहिए। बहुत बड़े वस्त्रों को सुखाना हो, तो भी उसके लगभग सम्पूर्ण मुख्य भाग को चौरस स्थान का ही सहारा मिलना चाहिए।

(५) परिष्करण (Finishing)—ऊनी कपड़ों के परिष्करण में कुछ अधिक सतर्क रहने की आवश्यकता है। निटेट कपड़ों पर तो प्रेस करने की जरूरत नहीं होती है। जिन ऊनी कपड़ों की सतह फुज्जीदार (Fluffy) हो, उन्हें ब्रश करना ही पर्याप्त रहता है। ऊनी वस्त्रों को इस्तिरी से रगड़ना नहीं चाहिए, उन्हें प्रेस किया जाता है अर्थात् इस्तिरी को एक स्थान पर दबा कर पुनः उठा कर दूसरे स्थान पर रखकर वैसे ही दबाया जाता है। उन के लिए इस्तिरी को अधिक गर्म नहीं करना चाहिए। तुरंत सुखाकर उठाए कपड़ों को ऐसे ही प्रेस किया जाता है। परन्तु पहले के सूखे कपड़ों को प्रेस करने के लिए, उनपर पुराना महीन भीगा हुआ कपड़ा डाल देना चाहिए, अथवा गीला पैड (Pad) समस्त कपड़े पर फेरकर, तभी प्रेस करना चाहिए। ऊनी कपड़ों पर सीधी तरफ और उल्टी तरफ, दोनों ही तरफ से प्रेस करना चाहिए, परन्तु कम ही। अत्यधिक परिष्करण से ऊनी रेशों की प्रत्यास्थता खत्म हो जाती है। अतः इस्तिरी के ताप और प्रेस करने की विधि के विषय में अधिक सतर्क रहने की आवश्यकता है। रंगीन ऊनी कपड़ों को उल्टी तरफ से इस्तिरी करनी चाहिए जिससे ऊपर ग्लेज (glaze) न आने पाए। ऊनी वस्त्रों को गीला कपड़ा डालकर इस्तिरी करने की विधि (Steam pressing) उत्तम रहती है। स्टीम प्रेसिंग यदि उल्टी तरफ से की जाती है तो और भी अच्छा रहता है।

विशेष ऊनी वस्त्रों की धुलाई

ऊनी वस्त्र मूल्यवान होते हैं। यदि धुलाई-विधि, जल के ताप एवं शोधक सामग्री की प्रकृति में कुछ भी गड़बड़ी हुई तो वस्त्र बिगड़ जाता है। अतः बहुमूल्य ऊनी वस्त्रों को जहाँ तक हो, सूखी धुलाई से ही साफ करना चाहिए। कंबल, ओवरकोट, कोट, कालीन, दरी, रेपर, पश्मीना शाल, सर्ज, गेवरडीन, क्रीप आदि सभी ड्राईक्लनिंग से बहुत दिनों तक सुन्दर और नए-से बने रहते हैं तथा उनका जीवन, कार्यक्षमता एवं सुन्दरता दीर्घकालीन होती है।

यदि इन्हें घर में धोना भी पड़े तो इनके सबध में भी उन्हीं नियमों का दृढ़ता से पालन करना चाहिए जिनका ऊपर उल्लेख किया जा चुका है। भारी वस्त्रों के लिए टब, बड़ा सक्शन वाशर चाहिए। रंगीन वस्त्रों के लिए रीठा का फेन अच्छा रहता है। पश्मीना शाल के लिए भी रीठा का फेन अच्छा रहता है। अंतिम खँगाल में थोड़ा नींबू का रस और ग्लिसरीन डालने से वस्त्र का स्वाभाविक सौंदर्य एवं उसकी ताजगी लौट आती है। सर्ज, गेवरडीन आदि की परिसज्जा में मैग्नीशियम साल्ट रहता है। साबुन के प्रयोग से इसके कारण वस्त्रों पर सफेद चित्तियाँ दिखाई देने लगती हैं। अतः इन्हें साल-अमोनिया या ग्लूवाश से साफ करना चाहिए। धोने के लिए रीठा

का फेन भी अच्छा रहता है ।, साफ करने की विधि, अन्य ऊनी वस्त्रों के समान ही रहती है । श्वेत ऊनी वस्त्रों पर कुछ दिनों के बाद पीलापन-सा आ जाता है । पुराना होने से भी पीलापन आ जाता है । इसे दूर करने के लिए एक गैलन पानी में एक औंस ऑक्जेलिक एसिड डालकर अच्छी तरह घोलकर, कपड़े के पीलेपन के अनुसार पाँच-दस मिनट के लिए टुबाकर, हिला-डुला कर, तत्पश्चात् खँगालकर और नील लगाकर सुखा लेने से उज्ज्वलता आ जाती है । खँगालने का ध्येय वस्त्र को एसिड से मुक्त करना है । सम्मिश्रण (Mixed fibres) वाले कपड़ों को, जिनमें ऊन के साथ दूसरे रेशों (सिल्क, सूत, रेयन, केसीन) का मिश्रण रहता है उनमें ऊन के जम जाने (felt) की प्रवृत्ति कम होती है क्योंकि बीच-बीच में अन्य रेशे रहते हैं और ऊन का एक रेशा, दूसरे रेशे से सटा हुआ नहीं रहता है । फिर भी इन्हें धोने में भी उन्हीं नियमों का पालन करना चाहिए जो शुद्ध ऊनी वस्त्रों के विषय में निश्चित और निर्धारित किए गए हैं ।

संभावित प्रश्न

१. ऊनी वस्त्रों की धुलाई में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
२. ऊनी वस्त्रों की धुलाई में देरी नहीं करनी चाहिए, क्यों ?
३. ऊनी वस्त्रों की धुलाई में, धुलाई-विधि, जल तथा शोधक-सामग्री के विषय में अधिक सतर्कता की क्यों जरूरत है ?
४. ऊनी वस्त्रों को सुखाने में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ? बुने हुए (निटिड) कपड़ों को सुखाने की विधि बताएँ ।
५. ऊनी वस्त्रों का, धोने के बाद किस प्रकार परिष्करण करेगी ?



मानवकृत और रासायनिक रेशों से निर्मित वस्त्रों की धुलाई

मानवकृत रेशों से निर्मित वस्त्र रेयन के सामूहिक नाम से जाने जाते हैं। रेयन सेल्यूलोज से बना कृत्रिम रेशा है। रेयन, रचना-विधि की दृष्टि से कई प्रकार की होती है। रेयन को सिल्क की अनुकृति और अनुकल्प के रूप में तैयार किया जाता है। अतः इसकी धुलाई के समय उन्हीं सब नियमों और सिद्धान्तों को ध्यान में रखना चाहिए जो सिल्क के लिए बताए गए हैं। रेयन वस्त्र सिल्क के समान शक्ति वाले नहीं होते हैं और भीग जाने पर तो इनकी शक्ति का बहुत अधिक मात्रा में ह्रास हो जाता है। ऐसीटेट रेयन भीगी अवस्था में ३५ प्रतिशत शक्ति खो बैठता है और विस्कोस रेयन ५५% शक्ति खो बैठता है। फलतः रेयन की धुलाई में सिल्क की अपेक्षा, और भी अधिक सतर्कता की आवश्यकता है।

रेयन की धुलाई में वस्त्र के बाह्यरूप और आकृति (shape) को संघारित रखने का ध्यान रखना चाहिए। साथ ही, ऐसी विधि और ऐसी प्रक्रियाओं का परिहार करना चाहिए जो वस्त्र को क्षतिग्रस्त करनेवाले हों। अधिक ताप के प्रभाव में ऐसीटेट रेयन का वस्त्र नष्ट हो जाता है और फुला देने से विस्कोस-रेयन निर्बल पड़ जाती है। यह पहचानना कठिन होता है कि कौन-सा वस्त्र किस प्रकार की रेयन से निर्मित है, अतः कुछ सामान्य नियमों को ही सभी प्रकार के वस्त्रों (रेयन वर्ग) की धुलाई के अवधि में ध्यान रखना चाहिए। विमंजन (फुलाना), अधिक ताप का सम्पर्क, शक्तिशाली रसायनों का प्रयोग और घर्षण-विधि की धुलाई, रेयन-वस्त्रों के लिए निषिद्ध है।

रेयन के वस्त्रों के लिए विरंजक की आवश्यकता नहीं पड़ती है; क्योंकि श्वेत रेयन के वस्त्र सदैव ही श्वेत रहते हैं, उन पर पीलापन नहीं आता है। रेयन के वस्त्रों में प्राकृतिक प्रत्यास्थता नहीं होती है, अतः यदि धुलाई के समय उसकी खीचातानी की गई तो निर्बल पड़े धागे टूट जाते हैं और वस्त्र फट जाता है। अतः इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि धुलाई-क्रिया में वस्त्र पर अधिक खिंचाव-तनाव न पड़े। निटेट कपड़े (रेयन के) धोने में मौलिक आकृति से विगड़ कर विचित्र ढंग से फैल जाते हैं। तात्पर्य यह है कि रेयन की धुलाई सिल्क से भी कठिन है। इसमें और अधिक सतर्क रहना पड़ता है क्योंकि मिल्क के समान होते हुए भी इसके कुछ अपने अनोखे और विलक्षण गुण होते हैं।

(१) तैयारी—धुलाई के लिए कपड़ों को तैयार करने में निम्नांकित क्रम में कार्य आरम्भ करना चाहिए।

(क) रेयन के वस्त्रों में कीड़े लग जाते हैं, अतः प्रायः इनमें छोटे-छोटे छिद्र हो जाते हैं। इन्हें तथा अन्य किन्हीं कारणों से कटे-फटे स्थानों की मरम्मत अनिवार्य है क्योंकि अन्य वस्त्रों की अपेक्षा कटे-फटे स्थानों के बढ़कर फैल जाने का सबसे अधिक डर रेयन में ही रहता है।

(ख) रेयन के वस्त्रों पर दाग-धब्बे छुड़ाना एक कठिन कार्य है क्योंकि रेयन पर शोधक पदार्थों और रसायनों की क्षतिकारक क्रिया होती है। फिर भी तनु घोल का प्रयोग किया जा सकता है और शीघ्रता से दाग-धब्बे छुड़ाने की क्रिया करनी चाहिए। वस्त्र की सुरक्षा की दृष्टि से यह सब जरूरी है।

(ग) वस्त्र के रंग की जाँच धोने के पहले ही कर लेनी चाहिए। उत्तम और बहुमूल्य वस्त्रों को सूखी धुलाई से साफ कर लेना अच्छा रहता है।

(घ) रेयन की धुलाई के लिए उदास प्रकृति का कोमल साबुन और गुनगुना पानी, जो मृदु (soft) हो, पहले से तैयार रखना चाहिए।

(२) धुलाई—रेयन वस्त्रों के लिए धुलाई की क्रिया अतिशीघ्र कर डालनी चाहिए, क्योंकि यह वस्त्र पानी में निजी शक्ति खो बैठता है। धुलाई में, नियम वे ही रहते हैं जिनका सिल्क के वस्त्रों की धुलाई में अनुसरण किया जाता है।

धुलाई के पहले बेसिन में, गुनगुने जल में, कोमल साबुन का स्थायी फेन तैयार करके, वस्त्र की तहें खोलकर, घोल में डालकर, उन्हें गूँधने और निपीड़न की विधि से स्वच्छ करना चाहिए। गूँधने और निपीड़न की क्रिया, बिना वस्त्र पर अधिक जोर डाले, तंजी के साथ करनी चाहिए। घोल में या खँगालने में जब भी वस्त्र को पानी से ऊपर उठाना पड़े तब उसे हाथों का सहारा देकर उठाना चाहिए, लटक रहे से निबल धागे टूटने लगते हैं और उसी स्थान पर जहाँ लटकने पर जोर पड़ जाता है वही वस्त्र जल्दी फट जाता है।

अधिक गंदे भाग को बाएँ हाथ की हथेली पर रखकर, दाएँ हाथ से नया, ताजा फेन डालकर, घिस कर, साफ करना चाहिए। बट्टी से घिसने से, धागे गल जाते हैं और ऊपर की ओर रोएँ से उठ जाते हैं जिससे उमी स्थान पर वस्त्र अत्यधिक पुराना और फटा-सा लगने लगता है।

(३) खँगालना—खँगालने की क्रिया शीघ्रता से और भली प्रकार होनी चाहिए। एक पानी में से निकालकर दूसरे में डालते समय हथेली के सहारे कपड़े को उठाना चाहिए। लटकने से वस्त्र की आकृति बिगड़ जाती है और वह निबल भी पड़ जाता है। पानी का ताप समान रहना चाहिए। वैसे ताजे पानी में भी खँगाला जा सकता है।

(४) निचोड़ना—पानी में से वस्त्र को निकालने के समय हथेलियों और अंगुलियों से दबा-दबा कर वस्त्र से जल को हटा देना चाहिए। हाथों से ऐठन देकर निचोड़ना रेयन वस्त्र के लिए वर्जित है। रबर रिंगर से भी कपड़े का पानी निकाला जा सकता है। हाथों से दबाने से पूरा पानी तो नहीं निकलता है अतः वस्त्र को एक तौलिए पर फैला कर, उसी में लपेटकर निचोड़ना चाहिए। निट्टे किये रेयन वस्त्रों को रबर रिंगर से नहीं निचोड़ना चाहिए। उनके लिए ऐठन देने की विधि भी उचित नहीं है। तौलिए पर रखकर उसी में लपेटकर निचोड़ना निट्टेड कपड़ों के लिए भी अच्छा रहता है।

(५) सुखाना—सीधी धूप से भी रेयन के कोमल वस्त्रों को क्षति पहुँचने का डर रहता है। अतः खुली धूप में न डालकर कुछ छायादार स्थान में सुखाना चाहिए, जहाँ हवा का पूरा

संचरण होता हो। वस्त्र को पूरी तरह सुखा देना जरूरी है जिससे वे अपनी खोयी शक्ति पुनः प्राप्त कर ले। निटेट कपड़ों को उनकी मौलिक आकृति के अनुरूप फैलाना जरूरी है, अतः उन्हें चौरस स्थान पर ही फैलाना चाहिए। अन्य कपड़ों को फैलाते समय ध्यान रखना चाहिए कि कपड़े का वजन अलगनी पर दोनों ओर समानरूप से बँटा रहे। फ्राक, कमीज, शमीज, कुरते आदि को ठीक मध्य रेखा से टाँगना चाहिए। यदि किसी एक तरफ अधिक वजन हो जायगा तो कपड़ा फैल जायगा, क्योंकि प्रत्यास्थता के अभाव में रेशो टूट-फूट जाते हैं और घागे की बटाई भी खुल जाती है, फलतः कपड़ा निर्वल पडकर फट जाता है। रेयन के वस्त्रों में क्लिप नहीं लगाना चाहिए। यदि सुविधा उपलब्ध हो तो रेयन के सभी वस्त्रों को आकार देकर चौरस स्थान पर फैलाना चाहिए। सूखने के समय में ही कपड़े को सब तरफ घुमाते-फिराते, उलटते-पलटते रहने से सब तरफ समममानरूप से सूखता (even drying) है जो रेयन वस्त्रों के लिए अनिवार्य है अन्यथा पानी की चिन्ती के दाग कपड़े पर दिखाई देने लगने हैं। इस्तिरी करने की दृष्टि से पूर्णतः सुखाने के पहले ही कपड़ा उठा लेना चाहिए, परन्तु कभी सूखा और कभी गीला, ऐसी दशा में वस्त्र कभी भी नहीं रहना चाहिए।

(६) परिष्करण—रेयन वस्त्रों के लिए ऊष्मास्थैतिक इस्तिरी अच्छी रहती है। ऐसी इस्तिरी के अचानक अधिक गर्म हो जाने की आशंका नहीं रहती है। एक कटोरे में थोड़ा पानी और एक बड़ा महीन पुराने कपड़े का टुकड़ा पास में रखना चाहिए। हल्की गर्म इस्तिरी (Moderately hot iron) रेयन के अनुकूल होती है, अतः साधारण इस्तिरी अथवा कोयले की इस्तिरी से करनी हो तो अधिक सचेत रहना चाहिए। साटिन के समान चमकदार कपड़ों पर सीधी तरफ से इस्तिरी की जा सकती है। यदि कपड़े में नमी की कमी मालूम दे तो उस पर नम किया हुआ महीन कपड़ा डालकर इस्तिरी करनी चाहिए, परन्तु कभी भी कपड़े पर पानी नहीं छीटना चाहिए। सूक्ष्म वस्त्रों के लिए ठंडी इस्तिरी का प्रयोग करना चाहिए। सूक्ष्म वस्त्रों पर गर्म इस्तिरी से ग्लेज के चिह्न पैदा हो जाते हैं। इसके अतिरिक्त और भी हानियाँ रेयन कपड़ों को गर्म इस्तिरी से हो जाते हैं। रेयन के कुछ मोटी रचना के वस्त्रों पर भी महीन नम कपड़ा डालकर इस्तिरी करना चाहिए।

इस्तिरी करने समय, इकहरे कपड़े पर सर्वप्रथम इस्तिरी करनी चाहिए। दोहरे या मोटे भागों पर, जैसे बटन-पट्टी, नीचे के मोड़, किनारे, हेम आदि पर, पहले इस्तिरी कर दी जायगी तो वे अधिक फैल जायेंगे और इकहरा कपड़ा भी उनके कारण अधिक फैल जायगा जिससे वस्त्र की फिटिंग और फाटा दोनों ही प्रभावित होते हैं। चुन्नट पर इस्तिरी न करके केवल प्लीट पर इस्तिरी कर देनी चाहिए। लटका (hang) देने से चुन्नट अपने-आप ठीक हो जाती है। रेयन पर इस्तिरी करते समय इस्तिरी को, एक स्थान पर देर तक नहीं रखना चाहिए। इस्तिरी को निरंतर चलाते ही रहना चाहिए। कभी-कभी अत्यधिक सूखेपन के कारण इस्तिरी से शिकने न दूर हों तब दो नम तौलियों के बीच कपड़े को लपेटकर, कुछ देर के लिए छोड़ देना चाहिए और तब इस्तिरी करनी चाहिए।

समस्त कपड़े पर इस्तिरी करने के बाद उसकी भञ्ज रेखाओं पर इस्तिरी किए बिना ही कपड़े को टाँग देना चाहिए, जिससे उसमें हवा लग (airing) सके। टाँग देने में वस्त्र का

आकार भी स्थिर हो जाता है। साराण रूप में कहा जा सकता है कि रेयन सिल्क का अनु-कल्प है। अतः उसकी धुलाई तथा तद्वर्जित क्रियाओं में उसकी देखभाल सिल्क के कपड़ों के समान ही करनी चाहिए। इसके अतिरिक्त रेयन की कुछ अपनी विनक्षणताएं भी होती हैं जिनका कि विशेषरूप से ध्यान रखना चाहिए।

नायलॉन की धुलाई

नायलॉन तथा इसी वर्ग के अन्य रासायनिक रेशों की धुलाई अत्यधिक आसान क्रिया है। नायलॉन तथा इसी वर्ग के कपड़े किसी प्रकार की भी समस्या नहीं खड़ी करते हैं। ये रासायनिक रेशे बहुत ही मजबूत होते हैं और भीगने पर निर्बल नहीं पड़ते हैं। नायलॉन तथा इसी वर्ग के रेशों में क्षारीय शोधक पदार्थों तथा प्रतिकर्मक के प्रति श्रेष्ठ प्रतिरोध क्षमता रहती है। नायलॉन वर्ग के वस्त्र ताप-सुनम्य (heat-set) रहते हैं। परन्तु अत्यधिक ताप के सम्पर्क में गल जाते हैं। तीखी धूप में निरंतर रहने से नायलॉन के वस्त्रों को हानि पहुँच सकती है। धूप से वस्त्रों का रंग धुँवला पड़ जाता है और वस्त्र भी निर्बल पड़ जाते हैं। फिर भी इन्हें धोना सरल ही है। किसी भी प्रकार के साबुन से इन्हें धोया जा सकता है। इन्हें धोने में सिल्क के वस्त्रों की धुलाई के नियमों का पालन करना चाहिए। साबुन के फेन में वस्त्रों को साफ करके, कई बार पानी बदल कर, खंगालने के बाद, सीधे (direct) पानी से वस्त्र को निकालकर, अलगनी पर डाल देना चाहिए। निचोड़ना नहीं चाहिए। कुछ देर लटका देने से पानी सरक कर निकल जाता है। परदे, ड्रेपरी आदि को धोने के तुरन्त बाद पानी निकल जाने पर, उनके निश्चित मौलिक म्यान पर टांग देना चाहिए।

संभावित प्रश्न

१. मानवकृत वस्त्रों की धुलाई, रासायनिक वस्त्रों की धुलाई से कठिन क्यों है ?
२. मानवकृत वस्त्रों से संबंधित धुलाई-प्रक्रियाओं का वर्णन करें।
३. मानवकृत वस्त्रों की धुलाई में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
४. रासायनिक वस्त्रों की धुलाई में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
५. मानवकृत वस्त्रों के परिष्करण की विधि बताएं।
६. रासायनिक वस्त्रों से संबंधित धुलाई प्रक्रियाओं का वर्णन करें।



विशेष वस्त्रों की धुलाई

१. लेस की धुलाई

लेस, सूती, रेशमी, सोने-चाँदी तथा कृत्रिम रेशो के धागे से बुनकर तैयार की जाती है। ये हाथों से भी प्रायः बनती हैं और मशीनों से भी। लेस कोमल वयन और सूक्ष्म रचना की होती है तथा बहुमूल्य भी होती है। इन्हे सावधानी के साथ धोना जरूरी है। लेस की धुलाई में, उसकी रचना को ध्यान से देख लेना चाहिए। जितनी कोमल रचना होती है उतना ही उसके साथ कोमल व्यवहार (delicate handling) होना चाहिए। दूसरी बात यह है कि लेस जिस वर्ग के रेशो से निर्मित हो उस वर्ग के वस्त्रों के विषय में जिन शोधक पदार्थों के प्रयोग करने का निर्देश है उसी का उस लेस के लिए भी प्रयोग करना चाहिए। परन्तु धुलाई विधि वस्त्र से पृथक् प्रकार की होती है क्योंकि वस्त्र लेस की अपेक्षा अधिक दृढ़ होते हैं। धुलाई-संबंधी अन्य क्रियाओं में भी लेस की मूल सामग्री और रचना के हिसाब से भेद-भाव करना चाहिए। लेस के नमूने पर बुने वस्त्रों को (जैसे ग्लास कवर, ट्रे कवर, टेबुल क्लथ आदि) भी सावधानीपूर्वक धोना चाहिए। लेस की धुलाई-संबंधी प्रक्रियाएँ इस प्रकार हैं—

१. तैयारी (Preparation)—लेस की जाँच कर लेनी चाहिए तथा कटे-फटे स्थानों की तत्क्षण मरम्मत कर लेनी चाहिए। गिरे फदों को उठा कर फँसा देना चाहिए।

२. धब्बे छुड़ाना (Spotting)—लेस में प्रायः ऐसे दाग रह जाते हैं जो धोने के सम्य स्वतः नहीं छूट सकते हैं; उन्हें अलग से, विधिपूर्वक, रेशे के वर्ग का ध्यान करते हुए, अनुकूल प्रतिकर्मक से छुड़ा देना चाहिए। यदि प्रतिकर्मक घोल के रूप में रहे तो लेस की रचना को हानि नहीं पहुँचनी चाहिए।

३. विमंजन (Steeping)—एक पात्र में ताजा पानी लेकर उसमें थोड़ा-सा बोरेक्स डालकर लेस को फुलाना चाहिए। यदि गदी हो तो थोड़ी सोपजेली भी डाल दी जा सकती है। उसे एक घंटा फुलाने के लिए छोड़कर, तब धीरे-धीरे हथेली से दबाकर निचोड़ लेना चाहिए।

४. धुलाई (Washing)—निम्नलिखित में से किसी एक विधि से लेस की धुलाई करनी चाहिए—

(क) सावुनयुक्त गुनगुने पानी में लेस को 'गूँधने और निपीडन' विधि से धो लेना चाहिए। लेसों को धोने में रगड़ने की विधि पूर्णतः वर्जित है।

(ख) एक कपड़े पर लेस को टाँककर सावुन के घोल में 'गूँधने और निपीडन विधि' से धोना चाहिए।

(ग) एक छोटे मुँह की बोतल में सावुन का घोल डालकर और उसी में लेस डालकर ढक्कन कसने के बाद झकझोरने से भी लेस साफ हो जाती है।

(घ) एक बोतल पर फलालेन कपड़ा लपेटकर उसी पर लेस को लपेटकर फेन को बोतल से मथना चाहिए। साबुन के घोल में बोतल रखकर फेन से लेस को घिसना चाहिए। बोतल को बराबर घुमते रहने से सभी तरफ लेस साफ हो जाती है। बोतल से साबुन के फेन को खूब मथना चाहिए।

५. भट्ठी देना—प्रायः सभी लेसे, इन्हीं चारों विधियों में से किसी से भी साफ हो जाती है। यदि लेस अत्यधिक गंदी हो और इन विधियों से साफ न हो सके तब उसे भट्ठी देनी पड़ती है। एक पात्र में पानी, साबुन की कतरन, बोरैक्स और थोड़ा-सा दूध डालकर १५-२० मिनट तक धीमी आँच पर सिमसिमा (Simmer) लेना चाहिए। सूक्ष्म रचना की लेस को कपड़े में बाँध कर उवालना चाहिए। वाष्प दिखाकर (Steaming) और तप्त-द्रव-दाह (Scalding) के द्वारा भी स्वच्छ किया जा सकता है। तप्त द्रव दाह में पात्र में लेस रखकर ऊपर से खीलता पानी लेस के ऊपर लकड़ी से सरकाते हुए सब तरफ धार बाँध कर डालना चाहिए। इसके बाद उस पानी में थोड़ी देर तक छोड़कर तब साफ कर लेना चाहिए।

६. खँगालना (Rinsing)—घोने के बाद लेस को कई बार गुनगुने पानी में खँगाल लेना चाहिए जिससे साबुन का अंश निकल जाए।

७. विरंजन (Bleaching)—लेस पर उज्ज्वलता लाने के लिए, कपड़े पर टाँक कर (या पिन करके) खुली धूप में सुखाना चाहिए। खुली धूप में विरंजन नमी के संपर्क से ही होता है। अतः कुछ-कुछ देर बाद लेस पर बोरैक्स मिला पानी छिड़कना चाहिए। मृदु विरंजन (टीनोपाल) का भी प्रयोग उज्ज्वलता लाने के लिए किया जा सकता है।

८. कलफ करना—लेस के जीवन को लम्बा करने के लिए तथा ताजगी के लिए उस पर कुछ कलफ कर देना जरूरी होता है। कलफ गोद, माड़ी, बोरैक्स आदि में से किसी एक प्रकार से दिया जाता है। कलफ देते समय श्वेत लेस के लिए थोड़ी नील और क्रीम रंग की नेम के लिए कुछ बंद चाय या काफी डाल देना चाहिए। कई लेसों को कलफ देने की जरूरत नहीं पड़ती है।

९. निचोड़ना—ताँलिए में लपेटकर पानी को निकाल देना चाहिए। रिंगर में भी इन्हे निचोड़ा जा सकता है। परन्तु ऐंठन देकर निचोड़ना नहीं चाहिए। इससे धागे टूट जा सकते हैं।

१०. सुखाना—लेस को चौरस स्थान पर, चौरस फैला कर सुखाना चाहिए। यदि कपड़े पर टाँक कर धोया गया हो तो उसके सहित सुखा देना चाहिए। घोने के बाद भी हाँले-हाँले थाम कर फैला देना चाहिए और मौलिक आकार बनाकर रखने के लिए जहाँ-तहाँ पिन कर देना चाहिए। पिन अच्छी किस्म की होनी चाहिए। सीधे किनारे को पहले पिन करके, तब नुकीले और कंगूरेदार किनारों को उनके आकार के अनुसार बनाकर पिन करना चाहिए।

११. परिष्करण—प्रायः लेसों को इस्तिरी करने की जरूरत नहीं पड़ती है। यदि इस्तिरी करनी पड़े तो कुछ नम रहने पर ही उठा लेना चाहिए। टेबुल पर फलेनेल कपड़े पर नेम को फैला कर जल्दी तरफ से इस्तिरी करनी चाहिए। इससे सामने के नमूने अच्छी तरह से

खिलते हैं। इस्तिरी हल्की गर्म रखनी चाहिए। इस्तिरी को लेस पर रगड़कर नहीं चलाना चाहिए बल्कि प्रेस करना चाहिए।

लेसों का संचयन—प्रेस की हुई लेस को, स्वच्छ कार्डबोर्ड पर लपेटकर पोलीथीन पेपर में रखने से धूल-कणों और वातावरणीय प्रभाव से उनकी रक्षा होती है।

२. सुनहली तथा रूपहली लेसों की धुलाई

सोने-चांदी के तारों से बनी लेसो को रीठे के फेन के धोल से धोना चाहिए। लेस को हथेली पर रखकर, फेन को उस पर कोमलता से मसलना चाहिए। धिसने के लिए कोमल ब्रश का भी प्रयोग किया जाता है। स्वच्छ ताजे पानी से लेस को थोड़ा-थोड़ा करके साफ करते (स्पंज विधि से) जाना चाहिए। तौलिए में दबाकर, नमी हटाकर उल्टी तरफ से इस्तिरी करनी चाहिए। नकली लेस पानी से मलिन और बदरंग हो जाती है। उन्हें चिकनई विलायक या चिकनई अवशोषक से साफ करना चाहिए। वाद में महीन, कोमल पुराने कपड़े से धिसकर चमकाना चाहिए।

३. दरी तथा कंबल की सफाई

जिन वस्त्रों पर रोएँ या पाइल होते हैं उनमें धूल-कण फँस जाते हैं। गदगी रोओ के तल तक पहुँचकर, बैठकर जम जाती है। दरियो में प्रायः तीन प्रकार की गदगी बैठ जाती है। कुछ तो हल्की धूल होती है जो केवल ऊपर ही रहती है। कुछ रोएँ, बाल, धागे के टुकड़े आदि होते हैं जो उनमें फँस जाते हैं। तीसरे प्रकार की गंदगी जूते और पैरों के साथ बाहर से आ जाती है, तथा रोओ में होकर तले में बैठ जाती है। दरी के लिए सबसे अधिक नाशकारी तीसरे प्रकार की गदगी होती है। रोओ की जड़ सड़कर रोओ को उखाड़ देती है। दरी की सफाई में इन तीनों प्रकार की गदगी को निकालने का प्रयास किया जाता है। चूपण-विधि से हल्की धूल को; ब्रश से झाड़कर धागे, रेशों और बालों को तथा पीठ की तरफ से पीटकर गहराई में जमी गंदगी को निकाला जाता है। पश्चिमी देशों में कई प्रकार के कारपेट क्लीनर (carpet cleaner) होते हैं जो तरह-तरह की गंदगी को खींच लेते हैं। इनके भीतर विद्युत मोटर रहती है। लम्बे तार की सहायता से, इन्हें दूर-दूर तक ले जाया जा सकता है। इनके भीतर पेपर बैग फिट कर दिया जाता है। भर जाने के बाद उसे हटाकर दूसरा बैग लगा दिया जाता है।

कुछ समय के उपरांत सभी देशों में कारपेट क्लीनर आदि का प्रयोग प्रचलित हो जायगा। इनसे दरी की सफाई करने में श्रम और समय कम लगते हैं और दरी की पूर्ण सुरक्षा होती है तथा उनकी सेवा-क्षमता अधिक बढ़ जाती है। सफाई के लिए कड़े तथा बड़े-बड़े दाँतों वाले ब्रश से दरी को एक तरफ से आरम्भ करके अंत तक झाड़ देना चाहिए। दरी का रास्ते में पड़नेवाला हिस्सा सबसे पहले गदा होता है। ब्रश उधर से आरम्भ करना चाहिए, जहाँ का हिस्सा सबसे कम गदा हो और उधर तक लाना चाहिए जहाँ सबसे अधिक गंदा हो। गहराई में बैठी गंदगी को निकालने के लिए, दरी को खुले मैदान में घास पर बिछाकर उल्टी तरफ से छड़ी से पीटा जाता है। पीटने का काम एक स्थान पर बारंबार नहीं करना चाहिए अन्यथा एक ही स्थान के रोएँ जोर पड़ने से बिगड़ जायेंगे।

छड़ी को सभी तरफ समानरूप से चलाना चाहिए। कुछ-कुछ दूरी पर क्षैतिजाकार लगे दो बाँसों पर, दरी लटकाकर, पीछे से छड़ी से पीटकर भी स्वच्छ किया जा सकता है। पीट देने के बाद सामने ब्रश कर देना चाहिए। दरी को गीली विधि से स्वच्छ करने के लिए, दरी को घास पर सीधी तरफ फैला देना चाहिए। पर्याप्त मात्रा में गर्म पानी पास में रखना चाहिए। साबुन के घोल में सिरका या आकजेलिक एसिड डालकर, थोड़ा-सा नमक और थोड़ी स्प्रिट डालकर एक छोटे कटोरे में लेकर, कपड़े के टुकड़े से एक बार में एक स्थान को गोलाकार गति से रगड़कर स्वच्छ करना चाहिए। स्वच्छ पानी में कपड़ा डालकर, दो बार या तीन बार पोंछ देना चाहिए। पानी और कटोरे के घोल को बार-बार गिराकर, बदल कर, ताजा स्वच्छ कर लेना चाहिए। गीली दरी पर पाँव नहीं रखना चाहिए। फर्श की दरी की सुरक्षा के लिए दरी के नीचे अखबार बिछा देना चाहिए, अन्यथा नमी के कारण धूल-कण नीचे जमते हैं। दरी को बार-बार घुमा-घुमाकर बिछाना चाहिए, जिससे घिसावट एक ही तरफ न हो। मार्ग के स्थान पर जूट की पट्टी बिछा देनी चाहिए और जूट की बनी डोर-मेट रखनी चाहिए। कीड़े भी दरी और रोबों के बीच बैठ जाते हैं। उनसे रक्षा के लिए, कीड़े मारनेवाली दवाएँ (Insecticides) डालते रहना चाहिए। सीढ़ी की दरी को, कुछ लंबा रखने से, कुछ ऊपर-नीचे सरकाने से मोड़ के स्थायी चिह्न नहीं बनते हैं।

कबलों की सफाई भी कभी-कभी करनी ही पड़ जाती है। रोएँदार होने के कारण, धूल-कण उनमें फँस जाते हैं। कबल उतने अधिक गदे नहीं होते हैं जितनी जल्दी फर्श की दरी और कालीन गदे हो जाते हैं। कबलों में वैसी गंदगी भी नहीं होती है जैसी दरी और कालीन की होती है। सूखे धूलकण और अन्य गंदगी को निकालने के लिए कबल को दोनों ओर से झाड़ देना चाहिए। कुछ धूलकण जो भीतर प्रवेश कर जाते हैं उन्हें स्वच्छ करने के लिए कबल को बाँस पर लटका कर छड़ी से पीटना चाहिए। सभी स्थानों पर समानरूप से पीटाई करनी चाहिए। कबल भी विशेष प्रकार के अवशोषक-वेक्यूम-क्लीनर से साफ किये जाते हैं, कबल के दाग-धब्बे छुड़ाने के लिए चिकनई-अवशोषको का पेस्ट अच्छा रहता है। यदि कबल बहुमूल्य हो तो पेट्रोल से, स्पंज विधि से साफ किया जाता है। दरी और कबल की सफाई में इतना अधिक परिश्रम करना वस्तुतः व्यर्थ नहीं जाता है। इनके सौंदर्य में वृद्धि होती है और इनका जीवन लम्बा हो जाता है, फलतः समस्त मेहनत सार्थक होती है।

संभावित प्रश्न

१. लेस की धुलाई-प्रक्रिया का वर्णन करे।
२. सुनहरी तथा रूपहली लेसो को किस प्रकार स्वच्छ किया जाता है ?
३. लेसो को धोने में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
४. विभिन्न प्रकार की लेसो को सुखाने की विधि का वर्णन करे।
५. दरी-कबल आदि को स्वच्छ करने की विधि बताएँ।
६. 'फर' आदि को कैसे स्वच्छ किया जाता है ?

सूखी धुलाई (Dry-cleaning)

सस्ती और सहज होते हुए भी, सभी वस्तुओं के लिए गीली धुलाई अच्छी नहीं रहती है। बहुत ही सूक्ष्म और कीमती वस्तुओं को, सूखी विधि से धोने से ही उनकी सुन्दरता की रक्षा होती है।

फर, फेल्ट तथा कपड़े, सूखी धुलाई से धोने से अच्छे रहते हैं। सूखी धुलाई से कपड़े सिकुड़ते नहीं हैं, उनके ऊपर बने नमूने बिगड़ते नहीं हैं, रोएँ और पाइल आदि खड़े रहते हैं। गीली विधि से धोने से रोएँ और पाइल गिर कर चेट जाते हैं। परन्तु सूखी धुलाई में वे नए के समान ही रहते हैं। प्लीट वाले कपड़े इस विधि से धोने से सुन्दर बने रहते हैं।

सूखी धुलाई एक महँगी प्रक्रिया है। अवशोषक और विलायक प्रायः महँगे होते हैं और साथ ही ज्वलनशील भी होते हैं जिनसे कभी-कभी खतरा होने की आशंका रहती है। विलायकों की महक बहुत दिनों तक कपड़े में रहती है। विलायक चिकनईयुक्त धब्बों पर ही क्रिया करते हैं, अतः अन्य वर्ग के धब्बों को अन्यान्य विधियों से साफ करना पड़ता है (जैसे चाय, पसीना, कॉफी के धब्बे)। विलायक, धातु, रबर, मोम तथा राख (जिनका प्रयोग प्रायः परिसज्जा-सामग्री में किया जाता है) को प्रभावित कर देते हैं। सूखी धुलाई इसी सिद्धांत के अनुरूप काम करती है कि सभी गंदगी, वस्त्र से चिकनई के सहारे सटी रहती है; और यदि चिकनई को हटा दिया जाय तो गंदगी भी हट जायगी।

सूखी धुलाई की सहायक सामग्री

सूखी धुलाई में प्रायः वस्त्रों को स्वच्छ करने के लिए जिन सामानों का प्रयोग किया जाता है, वे निम्नांकित हैं—

(१) चिकनई-अवशोषक—ये पाउडर के रूप में रहते हैं, जैसे फ्लैच चाक, टेलकम पाउडर, फुलर अर्थ आदि। ये सब बहुत प्रभावशाली स्वच्छक नहीं हैं। पाउडर वस्त्र के अन्दर तक प्रवेश नहीं करते हैं और चिकनई को पूरी तरह से अवशोषित करने में असमर्थ रहते हैं। अतः इनसे पूरे वस्त्र को स्वच्छ कर सकने की आशा व्यर्थ ही है। इनमें केवल छोटे-छोटे दाग-धब्बे ही ऐसे वस्त्रों पर से छुड़ाए जा सकते हैं जिन्हें पानी के सम्पर्क से बचाना है तथा जिन्हें धोया नहीं जा सकता है।

(२) चिकनई-विलायक—सूखी धुलाई के लिए चिकनई-विलायक उत्तम रहते हैं। चिकनई-विलायक दो वर्ग के होते हैं—ज्वलनशील और अज्वलनशील (inflammable and non-inflammable)। पेट्रोल, ईथर, बेन्जोएल, एसीटोन, बेन्जीन (Benzene) आदि ज्वलनशील

होते हैं तथा बेन्जीन (Benzene), कार्बन टेट्राक्लोराइड आदि अज्वलनशील होते हैं। ये सभी चिकनई-विलायक बहुत मूल्य के होते हैं और इनका केवल उन्हीं कपड़ों पर प्रयोग करना चाहिए जिन्हें अन्य किसी प्रकार से साफ करना संभव न हो। चिकनई-विलायक, कपड़े के भीतर तक प्रवेश करते हैं। परन्तु इनका, रंग पर भी कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। इनसे कपड़ा सिकुड़ता नहीं है, न उसका आकार ही बिगड़ता है। इस प्रकार चिकनई-अवशोषक और चिकनई-विलायक, दोनों में से किसी से भी, घर पर सूखी धुलाई की जा सकती है। सूखी धुलाई में किस विधि से कार्य करना है, तथा किन नियमों का पालन करना है इसका उल्लेख निम्नांकित पक्तियों में है।

चिकनई-अवशोषकों से सूखी धुलाई

चिकनई-अवशोषकों से वस्त्र पर के ऐसे दाग-धब्बे छुड़ाए जाते हैं जिनमें चिकनई का अंश रहता है। इनका प्रयोग हल्के रंग के छोटे कपड़ों को साफ करने के लिए तथा फर, लेस, फ्लैट-हेट, श्वेत सिल्क आदि को भी धोने के लिए किया जाता है, जिन्हें केवल विलायकों से साफ करना संभव नहीं हो सकता है। अवशोषक, माड़ी का चूर्ण, मैग्नीशियम का चूर्ण, चोकर, मू गदाल का पाउडर, बेसन, पावरोट्टी का चूर्ण, फ्रॉच चाक, फुलर अर्थ तथा अन्य व्यावसायिक पाउडर होते हैं। इनमें से कुछ छिद्र वाले डिब्बों में मिलते हैं। कुछ इनमें से स्वयं तैयार भी किए जा सकते हैं।

अवशोषकों से धुलाई (Cleaning with absorbents)

(१) पाउडर के द्वारा सफाई—(क) अवशोषकों से धुलाई करने के लिए एक मेज, ब्लॉटिंग पेपर, अनुकूल अवशोषक तथा छोटे नरम ब्रश की आवश्यकता पड़ती है।

(ख) अवशोषकों से केवल अत्यधिक गंदे भागों को स्वच्छ किया जाता है। अतः कपड़े की जाँच कर लेनी चाहिए कि कहाँ अधिक गंदा है और कितनी दूर तक अवशोषक लगाना है। आरम्भ करने के पहले सम्पूर्ण वस्त्र को ब्रश से झाड़ देना चाहिए।

(ग) मेज पर ब्लॉटिंग पेपर फैला कर, गंदे भाग को उस पर रखकर, उसी पर अवशोषक का पाउडर फैलाना चाहिए। इसे कुछ देर तक हल्के से वर्तुलाकार घिस कर, आधे घण्टे के लिए चिकनई सोखने के लिए छोड़ देना चाहिए। इसके बाद पाउडर गिरा कर, ब्रश से अच्छी तरह से झाड़ देना चाहिए जिससे धूल और पाउडर सब अड़ जाएँ। यदि एक बार में स्वच्छ न हो तो पुनः इसी विधि को दोहराना चाहिए। जहाँ-जहाँ गंदा हो, वहाँ-वहाँ इसी प्रकार करना चाहिए। यदि सम्पूर्ण कपड़े पर लगाना हो तो सम्पूर्ण कपड़े में पाउडर लपेटकर कुछ देर तक छोड़ देना चाहिए। मू ग पाउडर, बेसन आदि की अवशोषक क्षमता गर्म कर देने से और भी बढ़ जाती है। लगाने की विधि वही है जो अन्य अवशोषक के लिए है। अवशोषक के प्रयोग से वस्त्र पर कोई निशान नहीं रह जाता है। अच्छी तरह ब्रश कर देने से वस्त्र साफ हो जाता है। परन्तु बड़े वस्त्रों के लिए, जो पूरे स्थानों पर गंदे हों, उनके लिए ये ठीक नहीं रहते हैं। दाग छुड़ाने के लिए (for spotting) ये अच्छे रहते हैं।

(२) पेस्ट के द्वारा सफाई—अवशोषक को, किसी विलायक के साथ फेट कर पेस्ट-जैसा बनाकर भी प्रयोग किया जा सकता है। इसके लिए पेस्ट बनाकर गंदे भाग को ब्लार्टिंग पेपर पर रखकर, उसी पर फैला देना चाहिए। आधे घण्टे तक पेस्ट को उसी पर छोड़ देना चाहिए। बाद में उसे धीरे-धीरे खुरचकर, हटाकर ब्रश कर देना चाहिए और कपड़े में हवा लगा देनी चाहिए। यह विधि 'फर' और 'फ्लेट' कपड़ों के लिए अच्छी रहती है।

चिकनई-विलायक से सूखी धुलाई

चिकनई-विलायक में पेट्रोल ही प्रायः प्रयोग में लाया जाता है। पेन्ट आदि के दाग के लिए तारपीन अच्छा रहता है। चिकनई-विलायक का प्रयोग दो प्रकार से होता है; यथा :—
(क) सम्पूर्ण वस्त्र को विलायक में डुबा दिया जाय, (ख) केवल दाग-धब्बे को विलायक से छुड़ाया जाय।

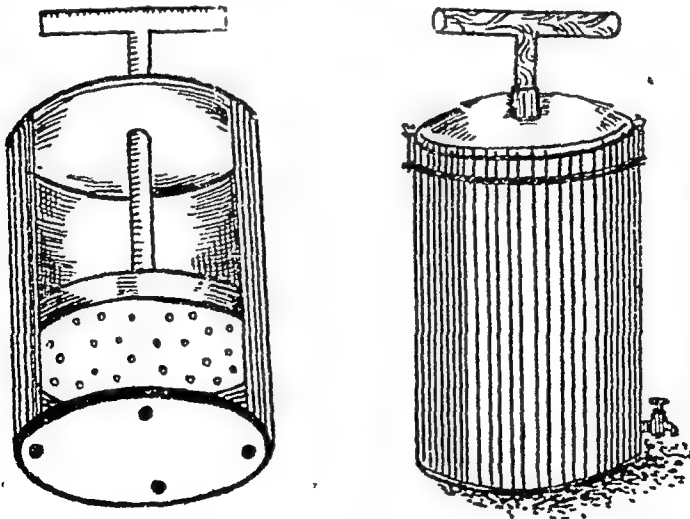
सूखी धुलाई के लिए कुछ सामान्य नियम

(क) धुलाई के पहले ही जाँच करके कटे-फटे स्थान की आवश्यकतानुसार मरम्मत कर देनी चाहिए।

(ख) वस्त्र के धातु से निर्मित सहअलंकरणों—बटन, बकल आदि को हटा देना चाहिए तथा जेबों को खाली कर देना चाहिए।

(ग) समस्त वस्त्र को एक बार ब्रश से झाड़ देना चाहिए जिससे अलग धूलकण पृथक हो जाएँ।

(घ) दाग-धब्बे (चिकनई के अतिरिक्त) छुड़ा देने चाहिए। दाग छुड़ाने के बाद कपड़ों को पूरी तरह सुखा लेना चाहिए।



(ड) सूखी धुलाई करने के लिए स्थान भी निश्चित कर लेना चाहिए। खुले स्थान पर, जहाँ हवा का आवागमन अच्छा हो, वहाँ यह काम करना चाहिए। विलायको को अग्नि से बहुत दूर रखना चाहिए क्योंकि अधिकांश विलायक अतिज्वलनशील होते हैं।

(च) सूखी धुलाई के लिए मशीन भी होती है अथवा पम्पनुमा पात्र बनवा लिया जा सकता है। इस काम के लिए वन्द मुँह का पात्र अच्छा रहता है क्योंकि विलायक, प्रायः सभी वाष्पशील होते हैं। मशीन में और पम्प में, दोनों में ही, कपड़े को पेट्रोल में डुबाकर, लगातार दबाया-उठाया जाता है जिससे सभी तरफ कपड़े की सफाई हो जाती है। इन दोनों के अतिरिक्त पेट्रोल में कपड़ा डुबाकर हाथ से, डबे की सहायता से या सवशनवाशर से भी धोया जा सकता है। कपड़े को पेट्रोल में ५ से १५ मिनट तक रखना चाहिए। वैसे समय का अन्दाज, वस्त्र के आकार और गंदगी की मात्रा पर निर्भर करता है।

(छ) स्वच्छ हो जाने के बाद, कपड़े में से समस्त पेट्रोल निचोड़कर निकाल लेना चाहिए। डबे पर लपेटकर, लकड़ी के चम्मच से दबा-दबा कर, कपड़े का पेट्रोल निकाल देना चाहिए। यह पेट्रोल हमारे कपड़ों को माफ करने के काम आ जाता है क्योंकि इसमें कुछ ही देर में गंदगी तले में बैठ जाती है। इसे बोटल में भर कर रख लेना चाहिए और इस पर एक बार प्रयोग किए जाने का लेबल लगा देना चाहिए। पेट्रोल से सवधित सभी धुलाई-प्रक्रियाओं को करने में जीव्रता से काम लेना चाहिए, जिससे कम-से-कम पेट्रोल का व्यय हो।

(ज) कपड़े को पेट्रोल में से निकालकर, निचोड़ने के बाद, तौलिए में लपेट लेना चाहिए, जिससे पेट्रोल का सब अण निकल जाय। यदि एक बार में स्वच्छ न हो तो दोबारा ताजे पेट्रोल में डालकर, पुनः उसी विधि से धुलाई करनी चाहिए।

(झ) कपड़े को छायादार स्थान में, हवा में टांग देना चाहिए, जिससे विलायक की महक निकल जाए। एक दिन तक कपड़े को बाहर ही हवा में छोड़ देना चाहिए जिससे पेट्रोल का सभी अंश और महक निकल जाए।

(ञ) जब पूरी तरह से सूख जाए और महक भी हट जाए, तब कपड़े को प्रेस कर देना चाहिए। जबतक कपड़े में पेट्रोल की महक रहे, तबतक गर्म इस्तिरी के सम्पर्क से दूर रखना चाहिए।

विलायकों से धब्बे छुड़ाना (Spotting with solvents)

विलायको का प्रयोग न केवल समस्त कपड़े को धोने के लिए किया जाता है बल्कि कई-एक दाग-धब्बे तो, विलायको से ही छुड़ाए जाते हैं। किन्हीं वस्त्रों पर के धब्बे, विलायको की सहायता से इसलिए छुड़ाए जाते हैं क्योंकि उन्हें हर समय धोना संभव नहीं होता है। विलायको से धब्बे छुड़ाने के लिए एक टेबुल, एक वन्द बोटल में पेट्रोल (या अन्य कोई विलायक), एक मोटा कटोरा, एक क्लॉथिंग पेपर तथा एक पुराने महीन कपड़े के टुकड़े की आवश्यकता पड़ती है। सब तैयारी कर लेने के बाद काम आरम्भ करना चाहिए।

(क) कपड़े पर से अलग धूल-कणों को ब्रश से झाड़ देना चाहिए ।

(ख) टेबुल पर प्लाटिंग पेपर रखकर, उस पर धब्बेवाला भाग या अधिक गदा भाग (जिसे स्वच्छ करना हो) रखना चाहिए । कटोरे में थोड़ा-सा पेट्रोल निकालकर, उसमें पुराने कपड़े का टुकड़ा डुबाकर, वस्त्र के गन्दे स्थान पर वर्तुलाकार गति (in circular movement) में घिसना चाहिए जिसकी गति बाहर से आरम्भ होकर मध्य बिन्दु की ओर रहे । इसे तबतक करना चाहिए जबतक कि दाग छूट न जाए । दाग की गंदगी, उसके नीचे स्थित प्लाटिंग पेपर सोख लेता है । इसी विधि से अन्य दाग-धब्बों और गदे भागों को साफ कर लेना चाहिए ।

(ग) अब कपड़े को हवा में टाँग देना चाहिए जबतक कि वह विलायक के अंश और महक से मुक्त न हो जाए । उसे दिन-भर के लिए छोड़ देना अच्छा रहता है ।

(घ) विलायक का अंश दूर हो जाए, तब ही कपड़े को प्रेस करना चाहिए ।

संभावित प्रश्न

१. सूखी धुलाई का क्या तात्पर्य है ? यह किन वस्त्रों के अनुकूल होती है ?
२. सूखी धुलाई में प्रयोग आनेवाली विधियों का वर्णन करे ।
३. चिकनई-अवशोषको का प्रयोग किस प्रकार होता है ? इनके प्रयोग करने के क्या लाभ हैं ?
४. चिकनई-विलायको का प्रयोग बताएँ ।
५. सूखी धुलाई की विधि का वर्णन करे ।



तृतीय खण्ड
सिलाई-कला
(Tailoring)



- ☐ शरीर की नाप लेने की विधि
- ☐ सिलाई-कार्य के सहायक उपकरण
- ☐ परिधान के लिए वस्त्र का अनुमान
- ☐ सिलाई-कार्य से संबंधित कुछ संकेत और सुझाव
- ☐ कुछ विशेष परिधानों के आरेखन



शरीर की नाप और कटाई-सिलाई (Body-measurement, Cutting and Sewing)

सुन्दर परिधानों की उचित फिटिंग होनी चाहिए। उचित फिटिंग के लिए शरीर के विभिन्न भागों की सही नाप लेना अनिवार्य है। शरीर की प्रामाणिक रचना बहुत कम लोगों की रहती है। शरीर-रचना-संबंधी कुछ ऐसी बातें प्रत्येक व्यक्ति के शरीर में होती हैं, जिनका ध्यान कपड़ा काटते समय अवश्य रखना चाहिए। किसी व्यक्ति के कन्वे चौड़े रहते हैं तो किसी के कुछ झुके-झुके से। कोई व्यक्ति नाटा होता है, तो कोई लम्बा और दुबला। किसी का पेट मोटा होता है, तो किसी का वक्ष तना हुआ और उभरा रहता है। कोई शरीर अकड़ा-सा रहता है, कोई कुबड़ा-सा। कहने का तात्पर्य यह है कि इन व्यक्तिगत विशेषताओं के कारण ही कोई प्रामाणिक नाप निश्चित करना कठिन है। वृद्धि के हिसाब से भी देखा जाए, तो सभी मनुष्यों की एक ही आयु में समानरूप से वृद्धि नहीं होती है। अतः, नाप लेना और वह भी सही नाप लेना 'सुन्दर परिधान-संयोजन' के लिए अनिवार्य है। परिधान से संबंधित शरीर के नापों को विधिपूर्वक और सावधानी से लेना चाहिए।

नाप लेने की एक प्रणाली ऐसी भी है, जिसमें एक ही नाप के आधार पर अन्य नापों को निकाल लिया जाता है। शरीर के ऊपरी भाग पर पहने जानेवाले वस्त्रों के लिए वक्ष की नाप को आधार माना जाता है और शरीर के निचले भाग पर पहने जानेवाले वस्त्रों के लिए नितम्ब (Hip) की नाप को। परन्तु, जैसा कि पहले कहा जा चुका है, कि इस प्रकार से एक स्थान पर आधारित करके नाप निकालने से परिधान की फिटिंग केवल उसी शरीर पर ठीक बैठेगी जिसकी रचना प्रमाणवद्ध (Normal figure) है। विभिन्न प्रकार की शारीरिक विशेषताओं के कारण, इस विधि से नाप लेकर बनाए गए परिधानों की फिटिंग सुन्दर नहीं उतरती है। केवल समानुपातिक (proportionate) शरीर-रचना के लिए इस नाप से परिधान बन सकते हैं।

परिधान को तैयार करने के लिए प्रायः पुराने कपड़े से नाप लेने की पद्धति प्रचलित है। यह नाप लेने की एक अच्छी विधि है, परन्तु इस विधि से वस्त्र काटने पर जो फिटिंग आएगी, वह तभी सुन्दर बैठेगी, जबकि पुराना वस्त्र उत्तम फिटिंगवाला हो। प्रायः देखा गया है कि पुराना वस्त्र काफी दिन पहले बना हुआ रहता है और इसी बीच शरीर-रचना में कुछ परिवर्तन आ जाता है और नया कपड़ा ढीला अथवा कसा बन जाता है। पुराने कपड़े में यदि कहीं भी कोई दोष रहता है, तो स्वाभाविक है कि यह दोष नए सिले परिधान में भी आ जाए। अतः इस विषय में सतर्क रहना अनिवार्य है, अन्यथा नया कपड़ा, जो इतने शोक से और इतना धन लगाकर खरीदा जाता है, परिधान का रूप धारण करके पूरी तरह से खिलता नहीं है, न ही पहननेवाले को संतोष प्रदान करता है।

अतः निष्कर्ष यह निकलता है कि प्रत्यक्ष विधि से नाप लेना सबसे उत्तम प्रणाली है। नाप लेना एक वैज्ञानिक तथा कलात्मक प्रक्रिया है, इसमें अभ्यास से निपुणता आती है। नाप लेते समय अत्यधिक सावधान रहना अनिवार्य है; क्योंकि नापों के अंको के हेर-फेर से कपड़ा गलत कट जा सकता है। अतः सुन्दर एवं आकर्षक परिधान तैयार करने के लिए व्यक्ति-विशेष के शरीर के आवश्यक भागों की सही-सही नाप लेना जरूरी है।

‘प्रत्यक्ष विधि’ के अनुसार नाप लेते समय, क्रमानुसार आगे बढ़ना चाहिए, अर्थात् किमी वस्त्र-विशेष के लिए कौन-कौन-से नाप लेने हैं और उन्हें किस क्रम से नापना और निखरना है। उदाहरण के लिए, कुरते को ही लीजिए। कुरते के लिए वक्ष (Chest), पुट (Shoulder-width), सेस्त (Waist-length), पूरी लम्बाई (Full length), आस्तीन (Sleeves) तथा गले (Neck) की नापों की आवश्यकता पड़ती है। अतः जब इन नापों को, कुरता तैयार करने के लिए लेना पड़े, तब इसी क्रम में लेना चाहिए और इसी क्रम में नोट कर लेना चाहिए। अनुभव एवं अभ्यास से इस विधि में, अनेक लाघव-विधि (Short cuts) निकल आते हैं और काम सरल हो जाता है तथा समय एवं श्रम भी कम लगता है।

नाप लेने के सामान्य नियम

१. नाप लेनेवाले व्यक्ति को, जिमकी नाप लेनी है, उसकी दाहिनी ओर खड़े होकर, नाप लेने का कार्य करना चाहिए। साथ ही, शरीर से कुछ फासला रखकर ही खड़े होना चाहिए।

२. जिस व्यक्ति की नाप ली जाती हो या ली जा रही हो, उसे अपने दोनों पैर जोड़कर सीधा खड़ा होना चाहिए।

३. शरीर पर यदि कोई मोटा वस्त्र, जैसे—जरसी आदि, हो तो उसे उतारकर नाप लेने से नाप सही होती है।

४. शरीर की गोलाकर नाप लेते समय टेप को कसकर, खींचकर अंक पढ़ना नुत्पूण है, अतः टेप के भीतर तीन अंगुली डालकर अंक पढ़ना चाहिए। अंक पढ़ने के पहले ही यह भी जाँच लेना चाहिए कि टेप चारों तरफ सीधा रहे। यदि टेप किसी स्थान पर एक बार भी घूम जाएगा, तो नापों में हेर-फेर हो जाएगा।

५. वस्त्रों के फैशन एवं शैली (Style) मंदैव बदलते रहते हैं। अतः नाप लेते समय व्यक्ति-विशेष की अभिरुचि को जान लेना ठीक रहता है। उससे पूछ लेना चाहिए कि उसे आस्तीन कितनी लम्बी बनवाना है, गला कितना गहरा पसंद है, लम्बाई कितनी चाहता है, फिटिंग कैसी चाहता है—ढीला या कसा हुआ; इन सभी बातों को भी नोट कर लेनी चाहिए।

६. जैसा कि पहले कहा जा चुका है, टेप सीधा है कि नहीं, इसे चेक कर लेना चाहिए। टेप के घूम जाने से नाप गलत हो जाती है। टेप का रंग दोनों ओर दो तरह का होता है। अतः रंग पर ध्यान रखने से भी गलती नहीं हो सकती है। यदि दोनों ओर एक ही रंग हो, तो ध्यानपूर्वक टेप के अंको के सहारे ही, सीधा टेप है कि नहीं, चेक किया जा

सकता है। टेप का सिरा, यदि टूट गया हो या फट गया हो, तो ऐसे टेप से नाप लेना त्रुटिपूर्ण होगा।

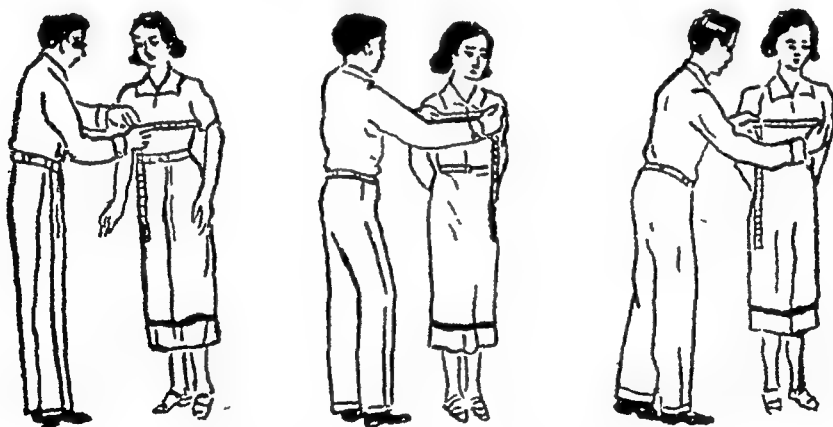
७. नाप लेते समय व्यक्ति-विशेष की शारीरिक गठन-संबंधी विशेषताओं का निरीक्षण कर लेना चाहिए। शारीरिक रचना-संबंधी असाधारणता को भी ध्यान नोट कर लेना चाहिए।

८. नापो को एक ओर से क्रमानुसार लेना तथा लिखना चाहिए। नापो का साधारण क्रम इस प्रकार है—गला, क्राँस-बैक, पीठ की लम्बाई, क्राँस चेस्ट, वक्ष, कमर, नितम्ब, मोहरी, कंधे से कमर तक (सेस्त), कंधे से नितम्ब तक पूरी लम्बाई, पुट तथा आस्तीन की लम्बाई।

९. नाप लेते समय इस बात का ध्यान रखें कि किस कपड़े के लिए नाप ली जा रही है और उसके लिए किन स्थानों की नाप लेने से काम चलेगा।

१०. जिन स्थानों की नाप लेनी है, उनको किस बिन्दु से आरम्भ करके कहाँ तक की नाप लेनी है, इस बात का, नाप लेनेवाले को स्पष्ट ज्ञान होना चाहिए, जिससे नाप देनेवाले को किसी प्रकार की परेशानी न हो। एक बार में ठीक-ठीक अंको को पढ़ने तथा लिखने का अभ्यास करना चाहिए। नापने का क्रम दोहराने की आवश्यकता नहीं डालनी चाहिए। परन्तु यदि नाप के औचित्य में शका हो तो दोबारा अवश्य ही चेक कर लेना चाहिए।

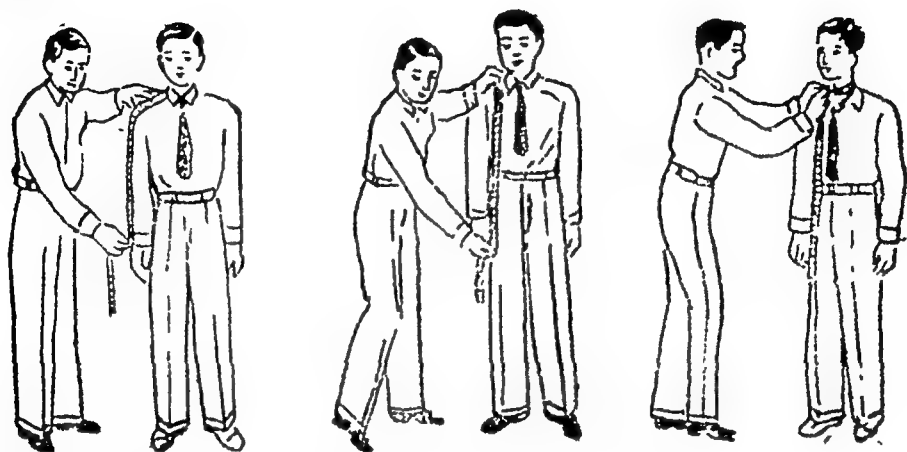
विभिन्न स्थानों की नापो को लेने के लिए उनकी विधि एवं उनमें बरती जानेवाली सावधानी का वर्णन निम्नांकित पंक्तियों में है।



चित्र-म० १६२ : नाप लेने की विधि (१)

१. गले की नाप : यह नाप प्रायः पुरुषों तथा बालकों के वस्त्रों के लिए लेनी पड़ती है; क्योंकि लड़कियों एवं महिलाओं के वस्त्रों के गले का आकार फैशन के अनुसार बराबर बदलता रहता है। गले की नाप को लेते समय पहननेवाले की इच्छा को जान लेना चाहिए। उसे कैसी नाप पसन्द है, कुछ ढीला या ऊपर को चढ़ा या कुछ नीचा आदि-आदि। व्यक्ति की इच्छा जानकर, तदनुसार अंको को पढ़कर नोट करना चाहिए। इस नाप को लेने के लिए, बाएँ हाथ में टेप के सिरे को लेकर, गले में, आगे की तरफ मध्य बिन्दु पर रखना चाहिए। शेष टेप को

श्रीवा के पीछे घुमाते हुए, उस स्थान तक ले आना चाहिए। इसी समय ढीला अथवा कसा रखने के लिए, व्यक्ति की इच्छा को जान लेना चाहिए। तत्पश्चात् अंको को पट्टवार नोट कर लेना चाहिए।



चित्र-स० १६३ : नाप लेने की विधि (२)

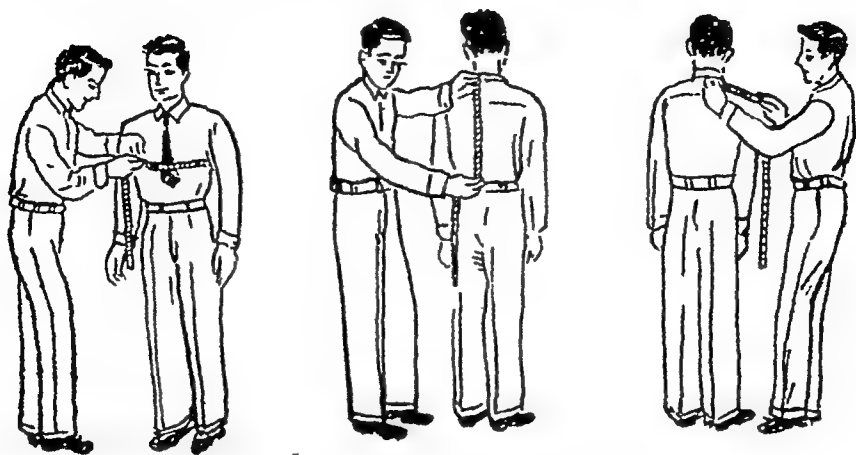
२. क्राँस वैक की नाप (Shoulder-width) : पीठ की चौड़ाई नापने के लिए नापवाले व्यक्ति को, जिसकी नाप लेनी है उसके पीछे खड़ा होना पड़ेगा। यह नाप एक मोढ़े से दूसरे मोढ़े तक, गले की पिछली गाँठ से, लगभग पांच इंच नीचे के भाग पर से, ली जाती है। जिसकी नाप लेनी है, उस व्यक्ति को दोनों हाथों को आगे की तरफ मोड़ लेने को कहना चाहिए, जिससे पीठ की पूरी चौड़ाई अच्छी तरह नापी जा सके। बाँहों को ढीला छोड़ देने से यदि नाप ली जाएगी, तो ही सकता है कि परिधान पीछे की ओर खिंचा या तना हुआ-सा लगे और हाथ के संचालन में परेशानी उत्पन्न करे। कमीज का तीरा भी इसी नाप के अनुरूप काटा जाता है।

३. पीठ की लम्बाई : इस नाप को गले के पीछे के भाग के ठीक मध्य बिन्दु से, जहाँ गले की गाँठ होती है, वहाँ से कमर तक लिया जाता है। किन्हीं वस्त्रों के लिए पीठ की नाप 'गले-कंधे' के जोड़ के पास से कमर तक की ली जाती है। अतः इसमें वस्त्र के अनुकूल निर्णय लेना चाहिए।

४. क्राँस चेस्ट : वक्ष के केवल सामनेवाले भाग की नाप का किन्हीं वस्त्रों के निर्माण में काम पड़ जाता है। यह सामने की तरफ एक मोढ़े से दूसरे मोढ़े तक लिया जाता है।

५. वक्ष की नाप : शरीर के ऊपरी भाग में पहने जानेवाले कपड़ों के लिए इस नाप की आवश्यकता पड़ती है। ब्लाउज, कमीज, फ्रॉक, कुरता, शमीज आदि सभी के लिए, वक्ष की नाप लेना अनिवार्य है। यह नाप वक्ष पर उस स्थान से लेनी चाहिए, जहाँ वह सबसे चौड़ा और उभरा होता है। बाएँ हाथ से टेप को, वक्ष पर, व्यक्ति के दाहिने हाथ की ओर, एक स्थान पर रखना चाहिए। शेष टेप को पीठ के पीछे की तरफ घुमाकर, व्यक्ति की बाईं बगल से होते हुए, उस स्थान तक लाना चाहिए जहाँ पर बाएँ हाथ में टेप का सिरा रहे। इन अंको को ही पढ़ने से वक्ष की नाप निकल आती है। परन्तु वस्त्र वक्ष पर कसने न पाए और श्वास-प्रश्वास-क्रिया

स्वतंत्ररूप से हो सके, इसके लिए नाप को थोड़ा-सा ढीला लेना अनिवार्य है। इसका एक अच्छा उपाय यह है कि टेप के नीचे अर्थात् वक्ष और टेप के बीच बाएँ हाथ की तीन उँगली डाल दीजिए।



चित्र-स० १६४ : नाप लेने की विधि (३)

अब ग्रेप टेप जहाँ भी प्रथम सिरे को स्पर्श करे, वही के अंक पढ़कर नोट कर लेना चाहिए। अंकों को पढ़ने के पहले देख ले कि टेप पीछे की ओर घूम तो नहीं गया है या पीछे सरक कर झुक तो नहीं गया है। वक्ष की नाप में इतना ढीलापन होना चाहिए जिससे चढ़ाने-उतारने में कठिनाई न हो।

६ कमर की नाप : कमर की नाप, कमरवाले स्थान से ली जाती है। इसमें भी टेप, को पकड़ने, उसे पीछे की ओर घुमाने, वाईं वगल से घुमाकर आगे लाने तथा फिर तीन उँगली भीतर डालकर अंक नोट करने का काम ठीक वैसे ही करना चाहिए जैसा कि वक्ष की नाप लेने में किया जाता है। नाप कमर के सबसे अधिक सँकरे भाग से लेनी चाहिए और फीता ठीक से चारों ओर घुमा हो और सीधा हो, इस बात की भी जाँच कर लेनी चाहिए।

७. नितंब (सीट) की नाप : यह नाप नितंब के उस स्थान पर से लेना चाहिए, जहाँ वह सबसे अधिक चौड़ा और उभरा हुआ हो। टेप को सब तरफ से चेक कर लेना चाहिए कि सीधा रहे और शरीर से चिपका हुआ गुजरे। आगे लाकर, इसके अंको को भी, तीन उँगली भीतर करके पढ़ना चाहिए। टेप ले जाने तथा अंको को पढ़ने में उन्हीं सावधानियों को बरतना चाहिए, जो वक्ष की नाप तथा कमर की नाप लेने में बरती जाती हैं।

८. मोहरी की नाप (Flap) : मोहरी की नाप कमीज, कुर्ते, ब्लाउज, फ्रॉक आदि के लिए, आस्तीन के छोर पर ली जाती है। आस्तीन कई प्रकार की होती है। कुछ आधी होती है, कुछ पूरी और कुछ बिल्कुल छोटी। अतः मोहरी की नाप लेते समय जितनी लम्बी आस्तीन रखनी हो, उसी स्थान की गोलाई पर नाप लेना चाहिए। बाँह कितनी लम्बी रहेगी, इस विषय में व्यक्ति की इच्छा जानकर मोहरी की नाप लेना ठीक होता है। साथ ही, मोहरी पर आस्तीन कितनी ढीली या कितनी कसी रहेगी, इसके लिए भी उसकी पसंद को पूछ लेना चाहिए।

पैट, पायजामे आदि में मोहरी की नाप इनके अन्तिम छोर पर लिया जाता है। इस विषय में भी व्यक्ति की इच्छा को जान लेना अच्छा होता है, अर्थात् वह पैट या पायजामे की मोहरी को कितना कसा या ढीला रखना चाहता है।

मोहरी की नाप, कही की भी ली जाए, इसमें भी फीते को हाथ अथवा पैर के चारों ओर घुमाया जाता है। फीता सब तरफ से सीधा रहे, इसे जाँच लेने के बाद, इच्छानुसार ढीला रखते हुए अको को पढकर नोट कर लेना चाहिए।

९. सेस्त की नाप (Waist height or waist length) : कंधे एव ग्रीवा के सन्धिस्थल से कमर तक की नाप ही 'सेस्त' की नाप कहलाती है। फ्रॉक की बॉडी, ब्लाउज आदि के लिए इस नाप की आवश्यकता पड़ती है। नाप लेते समय टेप के एक सिरे को, कंधे एवं गले के जोड़ के पाम रखकर, दूसरे सिरे को वक्ष के उभार पर से लाकर, कमर तक लाना चाहिए।

१०. कंधे से नितंब की नाप : इस नाप की भी कुछ वस्त्रों में आवश्यकता पड़ जाती है। कमीज, बुशर्ट में इस नाप की जरूरत पड़ती है, परन्तु इनकी लम्बाई बहुत-कुछ फैशन तथा व्यक्ति की इच्छा पर भी निर्भर करती है। इसके लिए भी टेप के सिरे को कंधे एव ग्रीवा के संधि-स्थल पर रखना चाहिए। वक्ष के उभार पर से लेते हुए नितंब के उस भाग तक लाना चाहिए, जहाँ तक की लम्बाई का वस्त्र बनाना हो।

११. पूरी लम्बाई की नाप : विभिन्न वस्त्रों की पूरी लम्बाई विभिन्न प्रकार की होती है। अतः वस्त्र की लम्बाई को नापने के लिए, यदि ऊपर का वस्त्र है तो कंधे एव ग्रीवा-स्थल पर टेप का पहला सिरा रखना होता है और यदि नीचे पहननेवाला वस्त्र है तो कमर पर रखना चाहिए। इसके बाद टेप को वस्त्र की लम्बाई के अनुसार नीचे तक लाना चाहिए। ऊपर के वस्त्रों के लिए टेप को वक्ष के उभार से निकालना चाहिए। फ्रॉक की लम्बाई लगभग घुटने से कुछ ऊपर तक की रखी जाती है। बुशर्ट, कमीज की नितंब तक, ब्लाउज की कमर तक और कुरते की जाँघ तक लम्बाई रखी जाती है। शरीर के निचले भाग पर पहननेवाले वस्त्रों की लम्बाई विभिन्न नापों की होती है। हाफ पैट की घुटने के ऊपर तक, फुल पैट और ट्राउजर की टखने तक, सलवार की टखने तक, चुस्त पायजामे तथा साधारण पायजामे की भी टाँग के सबसे निचले भाग तक लम्बाई रखी जाती है। सभी वस्त्रों की लम्बाई, फैशन के अनुरूप बदलती रहती है। अतः नाप लेते समय फैशन एवं व्यक्ति की इच्छा को जान लेना चाहिए। लम्बाई की नाप लेते समय ध्यान रखिए कि जिसकी नाप ली जा रही है, वह सीधा खड़ा रहे। झुक जाने से नाप गलत हो जाएगी।

१२. पुट की नाप : ग्रीवा के पीछे, मध्य विन्दु से, कंधे-बाँह की संधि-स्थल तक की नाप को कंधे की नाप कहते हैं। शरीर के ऊपरी भाग में पहने जाने वाले सभी वस्त्रों के लिए इस नाप की आवश्यकता होती है। कंधे की फिटिंग पर वस्त्र का सौन्दर्य निर्भर करता है, अतः इसकी नाप अच्छी तरह से लेनी चाहिए। व्यक्ति को अपने हाथ आगे करने के लिए कहकर यह नाप लेनी चाहिए।

१३. आस्तीन की नाप : आस्तीन की नाप बाहु एव कंधे के संधि-स्थल से आरम्भ करके उस स्थान तक की ली जाती है, जितनी लम्बी बाँह बनानी होती है। छोटी-सी आस्तीन,

प्रामाणिक नाप-सारणी

(Standard measure table)

पुरुषों की नाप

इंच में	सेटीमीटर में
३४	९१
३५	९१
३६	९१
३७	९१
३८	९१
३९	९१
४०	९१
४१	९१
४२	९१
४३	९१
४४	९१
४५	९१
४६	९१
४७	९१
४८	९१
४९	९१
५०	९१
५१	९१
५२	९१
५३	९१
५४	९१
५५	९१
५६	९१
५७	९१
५८	९१
५९	९१
६०	९१
६१	९१
६२	९१
६३	९१
६४	९१
६५	९१
६६	९१
६७	९१
६८	९१
६९	९१
७०	९१
७१	९१
७२	९१
७३	९१
७४	९१
७५	९१
७६	९१
७७	९१
७८	९१
७९	९१
८०	९१
८१	९१
८२	९१
८३	९१
८४	९१
८५	९१
८६	९१
८७	९१
८८	९१
८९	९१
९०	९१
९१	९१
९२	९१
९३	९१
९४	९१
९५	९१
९६	९१
९७	९१
९८	९१
९९	९१
१००	९१

प्रामाणिक नाप-सारणी

(Standard measure table)

महिलाओं की नाप

इंच में	सेटीमीटर में
३४	८६
३५	८६
३६	८६
३७	८६
३८	८६
३९	८६
४०	८६
४१	८६
४२	८६
४३	८६
४४	८६
४५	८६
४६	८६
४७	८६
४८	८६
४९	८६
५०	८६
५१	८६
५२	८६
५३	८६
५४	८६
५५	८६
५६	८६
५७	८६
५८	८६
५९	८६
६०	८६
६१	८६
६२	८६
६३	८६
६४	८६
६५	८६
६६	८६
६७	८६
६८	८६
६९	८६
७०	८६
७१	८६
७२	८६
७३	८६
७४	८६
७५	८६
७६	८६
७७	८६
७८	८६
७९	८६
८०	८६
८१	८६
८२	८६
८३	८६
८४	८६
८५	८६
८६	८६
८७	८६
८८	८६
८९	८६
९०	८६
९१	८६
९२	८६
९३	८६
९४	८६
९५	८६
९६	८६
९७	८६
९८	८६
९९	८६
१००	८६

आधी आस्तीन, तीन-चौथाई आस्तीन तथा पूरी आस्तीन विभिन्न प्रकार के वस्त्रों में बनती है। आस्तीन की लम्बाई फैशन से बदलती रहती है। आस्तीन की नाप लेते समय व्यक्ति की इच्छा जान लेना अच्छा होता है। कभी-कभी आस्तीन की नाप पुट के साथ ही ली जाती है। पुट आस्तीन की पूरी नाप में से पुट की नाप घटा देने से आस्तीन की नाप निकल आती है। आस्तीन की नाप लेते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि कोहनी के संचालन (हरवत) में असुविधा न हो, अतः बांह को मोड़कर, बाहर-भीतर दोनों ओर से, नाप लेनी चाहिए।

वस्त्र का अनुमान

परिधान तैयार करने के लिए, कितने कपड़े की आवश्यकता पड़ेगी, इसका अनुमान लगा लेने से, कपड़ा ठीक मात्रा में आता है और अधिक कपड़े के लेने से जो पैसा नष्ट होता है, उसकी भी वचत हो जाती है। कम कपड़ा आ जाने से परिधान वेढव-सा या कसा हुआ नहीं बनने पाता है। प्रायः वस्त्र का अनुमान न लग सकने के कारण हम अधिक कपड़ा खरीद लेते हैं, जिसमें व्यर्थ ही धन का अपव्यय होता है। ठीक इसके विपरीत कपड़े का सही अनुमान न लगा सकने के कारण कपड़ा कम खरीद लिया जाता है और फिर वह भी किसी काम का नहीं रहता है।

साधारणतया बाजार में कपड़ा कई अर्जों में मिलता है। सिंगल अर्ज अथवा पनहेवाले कपड़े २७ इंच से ३६ इंच तक होते हैं। डबल अर्जवाले वस्त्र ४२ से ६० इंच तक के होते हैं। इनके अनतिरिक्त कुछ वस्त्र विशेषरूप से बड़े अर्ज के बनाए जाते हैं। प्रायः अत्यधिक चौड़े वस्त्र, बड़ी चादरो, विशाल मेजपोशो, बड़े-बड़े परदो आदि के लिए बनते हैं। लट्ठा, दोसूती, केसमेट, खद्दर, मैटिक आदि ऐसे ही स्पेशल अर्जवाले वस्त्र होते हैं। अर्ज ७२ से ९० इंच तक का होता है। परिधान के लिए वस्त्र प्रायः सिंगल, मीडियम या डबल अर्ज में मिलते हैं।

किस परिधान में, कितना कपड़ा लगेगा, इसका अनुमान लगाने में बड़ी बुद्धिमानी की आवश्यकता होती है। वस्त्र खरीदते समय इस बात का ध्यान रखे कि उतना ही वस्त्र खरीदा जाए, जितने में निर्दिष्ट परिधान निकल आए और कपड़ा बचे भी नहीं। थोड़ा-सा बचा हुआ कपड़ा, किसी भी काम में नहीं आता है। इतने हिस्से में लगा पैसा भी व्यर्थ जाने से सम्पूर्ण परिधान का मूल्य अधिक बैठता है।

यदि इसे पूर्व-नियोजित ढंग से सोच-विचारकर कपड़े का व्योत लगाया जाय, तो पता लगता है कि परिधान के विभिन्न खंड बहुत कम कपड़े में ही निकल आते हैं। यही पैटर्न विछाने (अर्थात् पतर्न विछाने) का महत्त्व है और कपड़े से कई छोटे-छोटे टुकड़े बड़े टुकड़ों की अगल-वगल से निकल आते हैं।

डबल अर्ज के कपड़े पर परिधान के खंडों के पैटर्न विछाने से पता लगता है कि इसमें सिंगल अर्ज से कम कपड़ा लगता है और डबल अर्ज के कपड़े का मूल्य अधिक होते हुए भी, सम्पूर्ण परिधान कम खर्च में तैयार हो जाता है। डबल अर्ज के कपड़े में से परिधान के आगे और पीछेवाले, दो प्रमुख खंड, एक ही चौड़ाई में से निकल आते हैं, दोनों प्रमुख खंड न भी निकलें तो कम-से-कम एक खंड के निकालने के बाद भी इतना कपड़ा चौड़ाई में बच जाता है कि उसमें

में पूरी आस्तीन तथा परिधान के अन्य छोटे गउ, जैसे कॉलर-पट्टी, बटन-पट्टी अथवा घांवर आदि निकल ही आते हैं। अतः उबल अर्ज का कपड़ा लिया जाए, तो उसे कुछ कम देने से ही काम चल जाता है।

मिगल अर्ज के कपड़े की चौड़ाई में से, परिधान के आगे तथा पीछे दोनों में से किसी एक ही खंड को निकाला जा सकता है और वगल में इनका कपड़ा भी नहीं बचता है कि आस्तीन निकल सके। अतः मिगल अर्ज के कपड़े में से, परिधान की सम्पूर्ण लम्बाई का दुगुना कपड़ा तथा बांह की लम्बाई के लिए अतिरिक्त कपड़ा खरीदना पड़ता है। परिधान के अन्य छोटे छोटे बंड किनारे में बचे कपड़े में से निकल आते हैं।

इस प्रकार, हम देगते हैं कि किसी विशेष व्यक्ति के किसी विशेष परिधान के लिए कितना कपड़ा खरीदना पड़ेगा, इसका निर्णय करने के लिए निम्नांकित बातों को ध्यान में रखना आवश्यक है।

१. व्यक्ति की नाप और परिधान के प्रमुख घंटों की लम्बाई तथा चौड़ाई।

२. कपड़े का अर्ज या पनहा (Width) क्या है, अर्थात् वस्त्र कितना चौड़ा है और उसकी चौड़ाई में से परिधान का केवल अगला गंड निकल रहा है अथवा अगला-पिछला दोनों खंड निकल रहे हैं। आस्तीन कहाँ से निकल सकती है? क्या इसके लिए अतिरिक्त कपड़ा लेना पड़ेगा?

३. वस्त्र में कितना ढीनापन रखना है, अर्थात् कितना बढ़ाने की गुंजाइश रखनी है, जैसा कि वस्त्रों के परिधानों में होता है।

४. परिधान के निचले भाग में कितना चौड़ा बार्डर मोड़ना है? स्कर्ट तथा फ्राको में तीन-चार इंच तक का कपड़ा मोड़ने के लिए रखना पड़ता है। कुरतै-कमीज में नामूनी मोड़ना की जाती है।

५. सिलाई के लिए भी सब तरफ, आधा इंच से एक इंच तक का कपड़ा अधिक रखना पड़ता है। यह बात वस्त्र की किम्म पर निर्भर करती है। धागे जिन वस्त्रों में से छिटकने, उधड़ने अथवा सरकने लगते हैं, उनमें सिलाई के लिए एक इंच तक अतिरिक्त कपड़ा रखना पड़ जाता है। बारीक एवं महीन कपड़ों में भी आकर्षक लटकनशीलता लाने के लिए मोड़ने के लिए ज्यादा छोड़ना पड़ता है।

६. कपड़े के सिकुड़ने के दोष का अनुमान लगाना चाहिए तथा जिस वस्त्र के बारे में आशंका हो कि वह सिकुड़ सकता है, उसे परिधान के लिए काटने के पहले ही पानी में डालकर, सिकुड़न-मुक्त कर लेना चाहिए, अन्यथा परिधान सिकुड़कर आवश्यकता से अधिक चुस्त एवं बेढबर हो जायगा।

७. वस्त्र के आटे-खट्टे रख को देख लेना चाहिए तथा उसमें से परिधान के खंडों को उचित रख मिल रहा है कि नहीं, इसकी जांच कर लेनी चाहिए, अन्यथा उचित रख के लिए कुछ और कपड़ा लेना पड़ जा सकता है।

८. वस्त्र में दिए जानेवाले डिजाइन, नमूने, झालर, फ्रिल, चुन्नट, भरे-पूरे कफ तथा जेबे आदि देने के लिए अधिक कपड़ा खरीदना चाहिए।

९. वस्त्र की किस्म सादा है कि चेकदार या धारीदार है, छपा है या जालीदार है (क्योंकि धारियों से, तथा चेक को चेक से मिलाने में कुछ अधिक कपड़ा लग जाता है) इसे भी ध्यान में रखना चाहिए।

१०. यदि परिधान-रचना में अन्य रंगों के वस्त्रों के खंड, नमूने बनाने में लगाने हैं, तो उन वस्त्रों को भी मुख्य वस्त्र के साथ ही खरीद लेना चाहिए; जैसे हल्के आममानी रंग के परिधान पर नवी ब्लू की बांह, कॉलर, कफ, बटन-पट्टी, जेब आदि लगाने के लिए भी वस्त्र खरीद लेना चाहिए। इन्हें साथ खरीदने से रंग की उचित शैड प्राप्त करने में सफलता मिलती है। इनके अनुसार प्रमुख वस्त्र को परिमाण में कुछ कम ही खरीदना पड़ता है अतः उसी हिसाब से कपड़ा खरीदना चाहिए। महीन कपड़ों के नीचे लगाए जानेवाले अस्तर के अनुरूप कपड़ा भी प्रमुख वस्त्र के साथ ही खरीद लेना अच्छा होता है। बालिकाओं के वस्त्रों में जालीदार कपड़े की बांह बनाने के लिए, अनुरूप 'नेट' (Net) भी एक साथ ही खरीद लेना अच्छा रहता है।

इन सब बातों को ध्यान में रखकर परिधान में लगनेवाले कपड़े का अनुमान गृहिणी की विवेक-बुद्धि और कला-चातुर्य पर निर्भर करता है। इस काम के लिए वस्त्र की नाप के अनुसार कागज पर कटे पैटर्न बड़ी सहायता प्रदान करते हैं और उतने ही कपड़े में धन लगाना पड़ता है जितना अनिवार्य है। कभी-कभी तो यह भी देखा गया है कि यदि वस्त्र का उचित अनुमान लगा लिया जाए, तो जो धन हमने एक परिधान-विशेष के लिए अलग निश्चित कर रखा है, उतने में ही और अधिक अच्छी किस्म का कपड़ा खरीदा जा सकता है, जिससे सभी को सुख, संतोष एवं प्रसन्नता मिल सकती है। अतः परिधान का निर्माण, उसके लिए वस्त्र की खरीदारी आदि सभी बातें अचानक अथवा एकाएक (At random) उत्पन्न नहीं हो जाती हैं, बल्कि इनके लिए भी वैज्ञानिक दृष्टिकोण (Scientific approach) तथा पूर्व-निर्धारित योजना (Perfect pre-planning) का होना अनिवार्य है।

निम्नांकित पंक्तियों में विभिन्न नापों के परिधानों के लिए अनुमित वस्त्र को दर्शाया गया है :

१ पायजामा

१. नाप (Measurement) : लम्बाई ४२"

सीट ३६"

मोहरी २६"

२. अर्ज (Width) : ३६"

३ सूत्र (Formulae) . (लम्बाई + २" नेफे के लिए + १" मोहरी एवं मंडुचन के लिए) $\times 2$

$$\begin{aligned}
 &= (४२ + २ + १) \times २ \\
 &= ४५ \times २ \\
 &= ९० इंच \\
 &= २\frac{१}{२} \text{ गज कपड़ा}
 \end{aligned}$$

४. अनुमित कपड़ा (Estimated cloth) = २ मीटर, २५ सेंटीमीटर ।

२. कुरता साधारण

१. नाप : लम्बाई ३५"
 वक्ष ३६"
 मोहरी २६"

(क) — २. अर्ज : ३६"

३. सूत्र : (लम्बाई $\times २ + १$ " सिनाई) + (आस्तीन : १" सिनाई)
 $= (३५ \times २ + १) + (२६ + १)$
 $= ७१ + २७$
 $= २ \text{ गज } २३ \text{ इंच}$

४. अनुमित कपड़ा = २ मीटर ३८ से० मी०

(ख) — २. अर्ज : २७"

३. सूत्र : (लम्बाई $\times २ + १$ " सिनाई) + (आस्तीन $\times २ + १$ " सिनाई)
 $= (३५ \times २ + १) + (२३ \times २ + १)$
 $= ७१ + ४७$
 $११८ \text{ इंच} = (३ \text{ गज } १० \text{ इंच})$

४. अनुमित कपड़ा = २ मीटर ९५ से० मी० (लगभग ३ मीटर) ।

(ग) — २. अर्ज : ४५"

३. सूत्र : (लम्बाई $\times २ + १$ " सिनाई)
 $= ३५ \times २ + १$
 $= (७० + १)$
 $= ७१ इंच$

४. अनुमित कपड़ा = १ मीटर ७८ से० मी० ।

३. कुरता (कलीदार)

१. नाप : लम्बाई ३३"
 वक्ष ३६"
 आस्तीन २० $\frac{१}{२}$ "

२. अर्ज : ३०"

$$\begin{aligned}
 ३. \text{ सूत्र : } & (\text{लम्बाई} \times २ + १'' \text{ सिलाई}) + (\text{आस्तीन} + १'' \text{ सिलाई}) \\
 & = (३३ \times २ + १'') + (२०\frac{१}{२} + १'') \\
 & = ६७'' + २१\frac{१}{२}'' \\
 & = ८८\frac{१}{२} \text{ इंच}
 \end{aligned}$$

४. अनुमित कपड़ा = २ मीटर २२ सें० मी० ।

४. कमीज

$$\begin{aligned}
 १. \text{ नाप : लम्बाई } & ३२'' \\
 & \text{वक्ष } ३६'' \\
 & \text{आस्तीन } २३\frac{१}{२}'' \text{ (इसी में } २\frac{१}{२}'' \text{ चौड़ा कफ)}
 \end{aligned}$$

$$२. \text{ अर्ज : } ३०''$$

$$\begin{aligned}
 ३. \text{ सूत्र : } & (\text{लम्बाई} \times २१ + १'' \text{ सिलाई}) + (\text{आस्तीन विना कफ की } \times २ + १'' \text{ सिलाई}) \\
 & = (३२ + २ + १'') \times (२१ \times २ + १'') \\
 & = (६४ + १) + (४२ + १) \\
 & = ६५ + ४३ \\
 & = १०८ \text{ इंच}
 \end{aligned}$$

४. अनुमित कपड़ा — २ मीटर ७० सें० मी० ।

५. सलवार

$$\begin{aligned}
 १. \text{ नाप : लम्बाई } & ४०'' \\
 & \text{कमर } ३२'' \\
 & \text{सीट } ३६''
 \end{aligned}$$

$$२. \text{ अर्ज : } ३६ \text{ इंच}$$

$$\begin{aligned}
 ३. \text{ सूत्र : } & (\text{लम्बाई} \times ३ + ६'') \\
 & = (४० \times ३ + ६'') \\
 & = १२६ \text{ इंच} \\
 & = ३\frac{३}{४} \text{ गज}
 \end{aligned}$$

४. अनुमित कपड़ा = ३ मीटर १५ सें० मी० ।

६. फुलपेट

$$\begin{aligned}
 १. \text{ नाप : लम्बाई } & ४२'' \\
 & \text{कमर } ३२'' \\
 & \text{सीट } ३६'' \\
 & \text{मोहरी } २२'' \text{ (या इच्छानुसार)}
 \end{aligned}$$

$$२. \text{ अर्ज : } २७''$$

$$\begin{aligned}
 ३ \text{ सूत्र. (लम्बाई} \times २ + १८ \text{ इंच)} \\
 &= (४२ \times २ + १८) \\
 &= ८४ + १८ \text{ इंच} \\
 &= १०२ \text{ इंच} \\
 &= २ \text{ गज } ३० \text{ इंच}
 \end{aligned}$$

४ अनुमित कपडा = २ मीटर ५५ से० मी० ।

७. बच्चो की कमीज

$$\begin{aligned}
 १ \text{ नाप : लम्बाई } १८" \\
 \text{वक्ष } २२" \\
 \text{आस्तीन } १४\frac{१}{२}"
 \end{aligned}$$

२ अर्ज . २७" से ३०" तक

$$\begin{aligned}
 ३ \text{ सूत्र (लम्बाई} \times २ + १" \text{ सिलाई)} + (\text{आस्तीन} + १" \text{ सिलाई)} \\
 &= (१८ \times २ + १) + (१४\frac{१}{२} + १) \\
 &= (३७ + १५\frac{१}{२}) \\
 &= ५२\frac{१}{२} \text{ इंच} \\
 &= १\frac{१}{२} \text{ गज}
 \end{aligned}$$

४ अनुमित कपडा = १ मीटर ३२ से० मी० ।

८. ब्लाउज

$$\begin{aligned}
 १ \text{ नाप : लम्बाई } १४\frac{१}{२}" \text{ (या इच्छानुसार)} \\
 \text{वक्ष } ३४" \\
 \text{कमर } २८" \\
 \text{आस्तीन } ८" \text{ (या इच्छानुसार)}
 \end{aligned}$$

२. अर्ज . २७"

$$\begin{aligned}
 ३. \text{ सूत्र (लम्बाई} \times २ + १" \text{ सिलाई)} \\
 &= (१४\frac{१}{२} \times २ + १) \\
 &= (२९ + १) \\
 &= ३० \text{ इंच}
 \end{aligned}$$

४. अनुमित कपडा = ७५ से० मी० ।

९. फ्रॉक (साधारण)

$$\begin{aligned}
 १. \text{ नाप : लम्बाई } २४" \\
 \text{सीना } २८"
 \end{aligned}$$

२ अर्ज : २७"

$$\begin{aligned}
 ३. \text{ सूत्र : } & (\text{लम्बाई} \times २ + ६") \\
 & = (२४ \times २ + ६) \\
 & = (४८ + ६) \\
 & = ५४" \\
 & = १ गज १८ इंच
 \end{aligned}$$

४ अनुमित कपड़ा = १ मीटर ३५ सें० मी० ।

ध्यातव्य : नमूनेदार फ्रॉक में आवश्यकतानुसार अधिक कपड़ा लेना चाहिए । आम्ब्रोना-कट फ्रॉक में लम्बाई $\times ३$ कपड़ा लगता है । जितना अधिक घेर रखने की इच्छा हो, उतना अधिक कपड़ा फ्रॉक में लगेगा ।

१०. पेटीकोट

$$\begin{aligned}
 १. \text{ नाप : लम्बाई } & ३६" \\
 & \text{सीट } ३६" \\
 & \text{कमर } २८"
 \end{aligned}$$

$$२. \text{ अर्ज : } ३६"$$

$$\begin{aligned}
 ३. \text{ सूत्र : } & (\text{लम्बाई} \times २) \\
 & = (३६ \times २) \\
 & = ७२ इंच \\
 & = २ गज
 \end{aligned}$$

४. अनुमित कपड़ा = १ मीटर ८० सें० मी० ।

टिप्पणी : लेस की चौड़ाई के अनुसार कपड़ा कम लेना चाहिए । यदि झालर लगानी हो तो उसके लिए कुछ अधिक कपड़ा ले लेना चाहिए ।

११. कोट

$$\begin{aligned}
 १. \text{ नाप : लम्बाई } & ३०" \\
 & \text{वक्ष } ३६" \\
 & \text{आस्तीन } २४"
 \end{aligned}$$

$$२. \text{ अर्ज : } ३६"$$

$$\begin{aligned}
 ३. \text{ सूत्र : } & (\text{लम्बाई} \times २) + (\text{आस्तीन} \times २) \times \text{आधा गज} \\
 & = (३० \times २) + (२४ \times २) + १८ इंच
 \end{aligned}$$

$$= (६० + ४८ + १८)$$

$$= १२६"$$

$$= ३ गज १८ इंच$$

४ अनुमित कपडा = ३ मीटर १५ से० मी० ।

१२ बच्चे का हाफ पैट

१. नाप : लम्बाई १०"

सीट २४"

२. अर्ज : २७"

३. सूत्र : (लम्बाई + २" मोड़ने का) $\times २ + १$ " (सिलाई-कटाई)

$$= (१० + २) \times २ + १$$

$$= (१२ \times २ + १)$$

$$= (२४ + १)$$

$$= २५ इंच$$

४. अनुमित कपडा = ६२ से० मी०

१२. चुस्त पायजामा

१. नाप : लम्बाई ४०"

सीट ३६"

२. अर्ज : ३६"

३. सूत्र : (लम्बाई $\times २$)

$$= (४० \times २)$$

$$= ८० इंच$$

$$= २ गज ८ इंच$$

४. अनुमित कपडा = २ मीटर ।

१४. झवला

१. नाप : लम्बाई १६"

वक्ष २०"

२. अर्ज : २७"

३. सूत्र . (लम्बाई × २) + १" (सिलाई का) ।

$$= (१६ × २) + १$$

$$= (३२ + १)$$

$$= ३३"$$

४ अनुमित कपडा = ८२ से० मी० ।

१५. जाँघिया

१. नाप : लम्बाई १०"

सीट १६"

२. अर्ज : ३६"

३. सूत्र . (लम्बाई + २" नीचे मोड़ने तथा नेफे के लिए)

$$= १२ इंच$$

४. अनुमित कपडा = ३० से० मी० ।

कपड़ों की सिकुड़न दूर करने की विधि

जो कपड़े प्री-श्रिक (Pre-shrink) करके ही मिल से निकलते हैं, उन्हें दोबारा कटाई-सिलाई के पहले श्रिक करने की कोई आवश्यकता नहीं होती है। जिन कपड़ों के बारे में ऐसी आशंका हो कि वे श्रिक करेंगे, उनको घर पर यथाविधि भिगाकर, उनके सिकुड़ने के सदेह को अवश्य दूर कर लेना चाहिए। ऐसे कपड़ों के सवध में सर्वप्रथम यह निश्चित कर लेना आवश्यक है कि पानी के स्पर्श में उनपर धब्बे या झुर्रियाँ तो नहीं पड़ जाएँगी। यह निश्चित कर लेने के बाद कपड़े को पानी में फुलाना चाहिए। कुछ देर से लेकर २४ घंटे तक, आवश्यकतानुसार फुलाना चाहिए। इस प्रकार, भिगोए हुए कपड़ों को ऐठकर निचोड़ना नहीं चाहिए। इन्हें सूखने के लिए डोरी पर लटका देना ही ठीक होता है। उनके पूर्णतः सूखने में कुछ समय शेष ही रहे, तभी इस्तिरी कर लेना चाहिए। इसके बाद ही कटाई का काम आरम्भ करना चाहिए।

ऊनी कपड़ों की सिकुड़न दूर करने के लिए, एक चादर को भिगोकर, उसे इतना निचोड़ना चाहिए कि उसमें नाममात्र की नमी रह जाए। इस चादर को बड़ी मेज पर फैलाकर, उसमें ऊनी कपड़े को लपेटकर, ऊपर से एक और सूखे कपड़े में दोबारा लपेटकर रात-भर के लिए छोड़ देना चाहिए। लपेटते समय सिकुड़नों को ठीक कर देना चाहिए। दूसरे दिन इस पर इस्तिरी करने के बाद वस्त्र को कटाई के लिए तैयार समझना चाहिए।

सुन्दर, सूक्ष्म एवं निर्वल कपड़ों को भिंगोने का प्रयास नहीं करना चाहिए। कॉलर आदि में जो कड़ा कपड़ा लगाया जाता है, उसे भी सिकुड़न दूर करके ही प्रयोग करना चाहिए। वकरम से बने रेडी-मेड कॉलर नहीं सिकुड़ते हैं।

कपड़े के धागे का रख

हम जानते हैं कि कपड़ा बुनते समय, उसमें दो तरफ के सूत लगाए जाते हैं। इन्हें ताना और वाना कहते हैं। जो सूत लम्बाई के बल डाले जाते हैं, वे 'ताना' कहलाते हैं और चौड़ाई के बल डाले जानेवाले सूतों को 'वाना' कहते हैं। ताने के सूत, वाने के सूतों की अपेक्षा अधिक मजबूत होते हैं। कपड़े की किनारी अर्थात् सेलवेज कुछ मोटी और कड़ी होती है। अतएव, ताने के लिए कुछ अधिक मजबूत एवं मोटे सूतों का प्रयोग किया जाता है। ताने-वाने से कपड़े का लम्बवद्ध तथा आड़ा रख निश्चित किया जाता है। कपड़े की किनारी, अर्थात् सेलवेज के सहारे ही कपड़े का रख होता है। इसके ठीक विपरीत, दूसरी तरफ का रख आड़ा होता है। शरीर पर, ऊपर से नीचे की ओर लटकनेवाले कपड़ों में खड़ा रख रहना अनिवार्य है, तभी परिधान उचित ढंग से लटकता (Can drape-well) है। उचित लटकन या गिराव न रहने पर वस्त्र की शोभा में कमी आ जाती है। कोट, कमीज, कुरता आदि सभी वस्त्रों को ताना रख रखकर ही काटना चाहिए। आस्तीन में भी ताने के सूतों को कंधे से कलाई तक लम्बवद्ध रख में ही रखना चाहिए। इसी प्रकार पायजामा, ट्राउजर, पतलून, पेटिकोट, पेरिलेल, वेल-बॉटम, मेक्मी आदि जो कमर में एड़ी तक लटकनेवाले कपड़े हैं, उन्हें वाने के रख पर ही रखने से उनकी लटकन शैली एवं गिराव या फाल स्वाभाविक एवं सुन्दर होता है।

कपड़ा जब तिरछा करके काटा जाता है, तब औरैवी (Bais) कहलाता है। औरैवी कपड़े में से झालर, गोट, पाईपिंग आदि काटने चाहिए। लचीले एवं झुकाव पर रहनेवाले स्थानों के कपड़े को औरैवी काटना चाहिए। औरैवी कपड़े की फिटिंग अच्छी बैठती है और इसलिए इसमें से चुस्त पायजामा, बनियान आदि बनाने में अच्छा रहता है। इन वस्त्रों को औरैवी में से निकालने से इन्हें चढ़ाना तथा पहनना आसान होता है। कपड़े का औरैवी रख जानने के लिए एक रुमाल-साइज टुकड़े के दो कोनों को पकड़कर कर्णरेखा पर काट देना चाहिए। यही कर्णरेखा वस्त्र का 'वाएन' बनाती है। सही 'वाएन' (True Bais) में से निकले कपड़े की फिटिंग अच्छी बनती है।

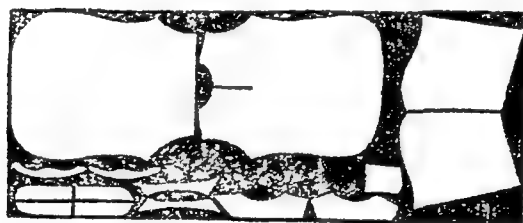
कटार्ड के पहले कपड़े का सीधा एवं उल्टा रख भी देख लेना चाहिए। कुछ कपड़े दोनों रख पर एक-मे रहते हैं। परन्तु, जिन कपड़ों का सीधा और उल्टा रख निश्चित रूप से नहीं होता है, उनके सीधे तल को पहचानना जरूरी है। प्रायः कपड़ बाजारों में सीधे रख पर ही लपेटे या मोड़े जाते हैं। इससे भी इनका सीधा रख पहचाना जा सकता है। सीधा-उल्टा रख हाथ के स्पर्श में भी जाना जा सकता है। प्रायः कपड़ों का सीधा तल अधिक चिकना एवं चमकदार रहता है। रोएँदार कपड़ों का सीधा रख रोएँ से ही पहचाना जा सकता है। रंग की गहराई तथा छापों के नमूनों की स्पष्ट बाह्य रेखाओं से छपे हुए वस्त्रों का उल्टा-सीधा रख पहचाना जा

सकता है। किसी-किसी कपड़े के सीधे-उल्टे रूख में इतना अधिक साम्य होता है कि उनके भेद को सरलता से नहीं पहचाना जा सकता है। ऐसे कपड़ों का सीधा तल पहचानने के लिए सेलवेज को ध्यान से देखिए। सीधी ओर की सेलवेज अधिक साफ और चिकनी रहती है। ऐसे कपड़ों का सीधा रूख जैसे ही निश्चित हो जाए, उसपर चाँक से जहाँ-तहाँ चिह्न डाल देने चाहिए, जिससे दोबारा इस कार्य में समय न लगाना पड़े।

कपड़ों के अन्य गुण-दोषों को पहचानने के लिए, एक छोटे टुकड़े को भिगोकर, सुखाकर, इस्तिरी करके, उस पर टाँके मारकर, उसके धागे को उधेड़कर जाँच लेने से पूरे कपड़े पर आगे के काम करने में सुविधा होती है।

कपड़ों पर नमूने (पैटर्न) बिछाना (Lay-out)

परिधान के विभिन्न खंडों को काटने के पहले नापों के अनुसार अखबार के कागज पर या ब्राउन-पेपर पर नमूना काट लेना चाहिए। विभिन्न नापों के कागज पर कटे नमूने के टुकड़े विकते भी हैं। परन्तु अपनी नाप के टुकड़े अपने-आप बना लेना अधिक अच्छा रहता है; क्योंकि इससे कपड़ों की वचत होती है, परिधान के टुकड़े उचित नाप के कटते हैं तथा फिटिंग भी ठीक आती है। कागज की नाप के अनुसार कटे नमूनों को पैटर्न या 'पतरन' भी कहते हैं। इसमें आस्तीन, कंधे,



चित्र-सं० १६५ पैटर्न बिछाना (१)

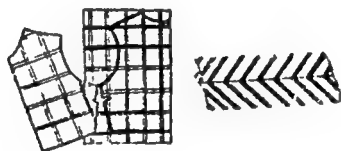


चित्र-सं० १६६ : पैटर्न बिछाना (२)

कमर आदि के साथ टक्स, प्लीट या डार्ट आदि के भी निशान या कुटके (Notches) लगा दिए जाते हैं। काज, सिलाई का स्थान एव ग्रेन लाइन के लिए भी चिह्न बनाए जाते हैं। कपड़ों पर ये चिह्न इन्हीं कागजों पर से ही उतार दिए जाते हैं। सामने एव पीछे के भाग के केन्द्र-बिन्दु जानने के लिए भी समांतर रेखा से कुछ चिह्न बनाए जाते हैं, जिन्हें गाइड-लाइन कहते हैं। प्रत्येक

परिधान की पतरन के मुख्य भाग हैं अगला एवं पिछला भाग, बांह तथा कालर । इनके अतिरिक्त कुछ अन्य छोटे-छोटे भागों की भी पतरन बनाई जाती है । वटन-पट्टी, कॉलर-पट्टी, कफ, जेब आदि की सभी पतरनों को शरीर की नाप के अनुसार ही बनाना चाहिए ।

नमूने या पतरन बनाने के कई लाभ भी हैं । यदि किसी कारण से भूल-चूक हो जाए, तो केवल कागज ही व्यर्थ होता है, कपड़ा नष्ट होने से बच जाता है । पतरन काट लेने से उपद्रव कपड़े का मितव्ययिता से प्रयोग होता है और बचा हुआ कपड़ा अन्य कामों में लाया जा सकता है; क्योंकि इन पतरन के टुकड़ों को कपड़े पर बिछाकर देख लिया जाता है कि ये कम-से-कम स्थान में कहाँ-कहाँ से निकल सकते हैं । पतरन में सिलाई, सिकुड़न तथा ढीलापन आदि की गुंजाइश इच्छानुसार और आवश्यकतानुसार रखी जा सकती है । पतरन के रूप में परिधान के टुकड़ों को काट लेने से एक लाभ यह भी है कि यदि कहीं कपड़े में नुक्स, दाग, धब्बे, छिद्र आदि रहते हैं, तो उसे तैयार वस्त्र में आने से महज ही रोका जा सकता है ।



चित्र-स० १६७ नमूनेदार वस्त्र पर पैटर्न बिछाना

नमूने या पतरन तैयार हो जाने के बाद इन्हें कपड़े पर बिछाना चाहिए । श्वेत या एक रंग के कपड़े पर पतरन बिछाते समय कपड़े का रख देख लेना चाहिए । पेट्रीकोट, पायजामा, कमीज, फुलफूट, कुरता आदि को लम्बवद्ध रेखाओं के साथ, अर्थात् परिधान की लम्बाई को सेल-वेज की लम्बाई के सहारे बिछाना चाहिए ।

चेक एवं धारीदार वस्त्रों में पतरन बिछाने में अत्यधिक सावधान रहना पड़ता है । रेखाएँ तथा धारियाँ वस्त्र में किस रख की आएँगी, इसे पहले निश्चित कर लेना चाहिए और उसी हिसाब से पैटर्न उनपर बिछाना चाहिए । आमने-सामने पड़नेवाले या एक स्थान पर जुड़नेवाले भागों पर धारी से धारी मिलती रहे और चेक से चेक मिलता रहे, इस बात का ध्यान रखना चाहिए । पोशाक में आमने-सामने लगे टुकड़ों में समान रंग, समान छापे, समान वयन, समान रचना का ध्यान रखकर पैटर्न बिछाने चाहिए । उनके रोंए (nap) तथा पाइल (pile) एक दिशा

मे तथा एकसमान रहने चाहिए। रोंए और पाइलों को सुमेलन मे (in the same direction) नही बैठाने से, दोनो पर दो तरह से प्रकाश का परावर्तन होता है और वे दो रंगो (shades) के दिखाई देने लगते हैं। विपरीत धारियों के प्लेड्स (pleads with unlike stripes) वाले कपडे को समझ-बूझ कर काटना चाहिए। तिरछी धारियों से बनाए गए कोण, सीधी रेखा मे रहने चाहिए (देखें चित्र-सं० १६७)।

छापेवाले कपड़ो पर पतरन विछाने मे अधिक सूझ-बूझ की जरूरत होती है। छापे में कुछ नमूने ऐसे होते हैं, जिनका कोई तल अथवा शीर्ष नही होना है। ऐसे छापेवाले वस्त्रों पर पतरन विछाना आसान है। परन्तु, जिन छापे के नमूनों का तल एव शीर्ष स्पष्ट दिखाई देता है, उनपर पतरन विछाते समय अधिक ध्यान देना पड़ता है। पशु, पक्षी, मानवाकृतियों आदि के छापेवाले, अथवा कुछ पंक्तियों के रूप मे लिखे छापेवाले वस्त्रो पर पतरन विछाते समय, ध्यान रखना चाहिए कि नमूने सदैव सीधे रहे, अर्थात् शीर्ष ऊपर तथा तल नीचे आए। यह भी संभव है कि हिसाब बैठाने में कपड़ा कुछ अधिक लगे। परन्तु, परिधान के किसी स्थान पर भी उल्टी आकृति का आ जाना, बनानेवाले की विवेकहीनता की ओर संकेत करता है। पतरन के विछाने में छपाई, नमूने, धारियों, चेक आदि सभी की व्यवस्था ठीक से रहे, इसका ध्यान रखना चाहिए।

कागज की पतरन को, कपड़े पर फैलाने के लिए, बड़ी मेज की आवश्यकता पड़ती है। पूरा कपड़ा मेज पर फैला देना चाहिए। इसके बाद कागज के टुकड़ो को उसके ऊपर रखना चाहिए। ठीक से घुमा-फिराकर, बार-बार स्थान को बदलकर जांचते एव देखते हुए, उन्हें पूर्ण संतोषजनक स्थिति में रखना चाहिए। परन्तु उचित समंजन और सुमेलन (Matching) के लिए कुछ अधिक कपड़ा लेना जरूरी है। नमूनेदार कपड़ों मे मेल मिलाना एक महत्वपूर्ण सिलाई-पूर्व प्रक्रिया है। Caroline Wingo ने लिखा है—“Grain lines, both lengthwise and crosswise, must be carefully observed. Designs that are off-grain give a slightly tipsy effect. Bias cut is good, if planned, but off-angle cutting is the result of carelessness and ruins the whole effect. If the cloth is out of shape, straighten it.” जिस स्थान से जो भी टुकड़ा निकल रहा हो, वही उस पतरन को रखना चाहिए। कपड़े की मितव्ययिता का पूरा ध्यान रखना चाहिए। साथ ही सिकुड़न, सिलाई तथा ढीलापन का स्थान उनके बीच-बीच मे सब तरफ रहे, इसका भी ध्यान रखना चाहिए। ठीक से बैठकर व्यवस्थित कर देने के बाद, इन्हें पिनी से कपड़े पर जड़ देना चाहिए। ट्रेसिंग ब्लील से परफोरेज्शन के द्वारा प्लीट, टक्स, डार्ट, सीम, सिलाई आदि के चिह्न कागज की पतरन से वस्त्र पर उतार देने चाहिए। पतरन के नीचे कपड़ा चिकना एवं सीधा रहे, इसे एक बार फिर, काटने के पहले जरूर देख लेना चाहिए। पतरनों को विछाते समय वस्त्र के नुक्स, छिद्र आदि को बचा देना चाहिए, जिससे परिधान में दोष न आने पाएँ। नमूने या डिजाइन आदि (जैसे कली, योक आदि) डालने हो, तो इनके लिए भी पतरन बनानी चाहिए। डिजाइनों के अनुकूल कटिंग के स्थान की रेखाएँ ‘कंस्ट्रक्सन रेखाएँ’ कहलाती हैं, इन्हें काट लेने के पहले पूरे टुकड़े की पतरन से मिलान कर लेना चाहिए कि उसमे घट-बढ़ तो नही हो रहा है।

सिलाई के लिए अपनी प्रयोजनीय पतरने स्वयं बना लेनी चाहिए। एक बार की पतरने बराबर काम आती है (जबतक कि, नापो में परिवर्तन नहीं आए) और उनमें सिलाई में समय और श्रम दोनों की बचत होती है।

कपड़ा काटने की विधि

कपड़ा एकाग्रचित्त होकर काटना चाहिए। काटने के सहायक उपकरण समीप ही रखने चाहिए। ये उपकरण हैं—सुइयाँ, कैंची, धागा, अवसी पहिया, चाँक, पिन आदि। मुई में धागा डालकर, तैयार रखना चाहिए।

कपड़े पर नमूने के टुकड़े, अर्थात् पतरन (pattern) को यथास्थान मतोपजनक ढंग से तथा ध्यानपूर्वक बैठा ले, तब उन्हें भली-भाँति पिनो से कपड़े पर जड़ दें। पिन को ऊपर से ही लगाना चाहिए, कपड़े के नीचे हाथ नहीं ले जाना चाहिए, अन्यथा पैटर्न हिल जायगा। रेशमी कपड़े, जो अधिक महीन एवं कमजोर होते हैं, उनके पीछे एक कागज लगा देना चाहिए, जिससे वे फिसलकर अलग न छिटके। पतरन जड़ देने के बाद कपड़े को हिलाएँ नहीं।

सिलाई के लिए कुछ कपड़ा छोड़ा जाता है। यदि इसे कागज के पैटर्न में रख लिया गया है, तो उन्हें सटा-सटाकर बिछाया जा सकता है। यदि पैटर्न में सिलाई की गुंजाइश नहीं रखी गई हो, तो नमूने के टुकड़े के सब तरफ एकसमान चौड़ाई का स्थान, सिलाई के लिए छोड़ना चाहिए। नमूने के चारों ओर सिलाई के लिए छोड़ा हुआ स्थान बराबर नहीं रहेगा तो वस्त्र की फिटिंग बिगड़ जाएगी।

सिलाई के लिए कितना चौड़ा कपड़ा छोड़ा जाए, यह बात वस्त्र की किस्म एवं प्रकृति पर निर्भर करती है। मजबूत एवं मोटे कपड़े में आधा इंच सिलाई के लिए छोड़ा जाना चाहिए। उघड़नेवाले महीन, रेशमी तथा कृत्रिम कपड़ों में सिलाई के लिए तीन-चौथाई इंच रखना चाहिए। जितना भी सिलाई का स्थान छोड़ना हो, उसे चाँक से चिह्नित कर देना चाहिए, जिससे काटते समय भूल न हो।

मेल मिलाने के चिह्न या खाँच, डार्टों, मोड़ों, पीछे सामने की दराजों, सिलाई के जोड़ों तथा अन्य चीजों के साकेतिक चिह्न कागज के नमूनों पर ही लगा दिये जाते हैं। ये चिह्न सिलाई की दृष्टि से महत्त्वपूर्ण हैं। अब आवश्यकता इस बात की रहती है कि ये चिह्न पैटर्न को हटाने के पहले ही कपड़े पर उतार लिये जाएँ। इन चिह्नों को कपड़े पर लगा देने से यह लाभ होता है कि पैटर्न के अनुसार कटे टुकड़े अपने-अपने स्थान पर स्थिर रहते हैं और यदि किसी कारण हिल-डुल जाएँ, या स्थान से हट जाएँ, तो इन चिह्नों से शीघ्र ही उसके सही स्थान का पता लग जाता है।

इन चिह्नों को उतारने की कई विधियाँ हैं। चाँक से चिह्न अंकित करना सबसे सरल है। इन्हें काम के बाद में मिटाना भी सरल है। सुई-धागे से भी इन चिह्नों को आसानी से अंकित किया जा सकता है। पैटर्न के कागज के ऊपर से ही ढीले टाँके लगाने चाहिए। टाँके लम्बे और ढीले रखने से, नमूना हटाते समय, उनको सरलता से काटा जा सकता है। कपड़े

की दोनों तहों को काट लेने के बाद उनको एक-दूसरे से अलग करते समय ऐसे टाँको को बीच से काट देने पर, धागों का कुछ अंश कपड़े के प्रत्येक टुकड़े पर छूट जाता है, जिनके सहारे चिह्नों को समझना सहज हो जाता है। ये चिह्न अन्य चिह्न की अपेक्षा कुछ स्थायी भी होते हैं। रेशमी, ऊनी और महीन कपड़ों पर चिह्न लगाने की यह विधि, विंणपरूप से संतोषप्रद है। यदि धागे का रंग कपड़े के रंग के विपरीत हो, तो ये चिह्न और भी स्पष्ट दिखाई देते हैं। चेक और प्रिंटेड कपड़ों पर सांकेतिक चिह्नों को चॉक से न लगाकर, टाँको से ही लगाने चाहिए, जिससे वे अधिक स्पष्टरूप से दिखाई दें।

चिह्न देने के लिए 'वी' (V) आकार से काटना कभी-कभी बड़ा त्रुटिपूर्ण सिद्ध होता है; क्योंकि कपड़े का किनारा कट जाने के बाद सिलाई की रेखा को जरा भी अधिक आगे सरकाने की गुंजाइश नहीं रहती है और कभी-कभी सुधार असंभव हो जाता है। कमजोर कपड़ों पर चिह्न लगाने के लिए ऐसे दाँतो वाले चिह्नों को काटने से कपड़े के कटे किनारों के उधड़ने का डर रहता है। टाँको को काट देने के बाद, कपड़े की कटाई तेज कैंची से करनी चाहिए, कटाई साफ और बराबर होनी चाहिए। कैंची का मोटा फल (Blade) कपड़े के ऊपर और नुकीला फल कपड़े के नीचे रहना चाहिए। नीचे का फल, मेज पर, कैंची चलाते समय बराबर टिका रहना चाहिए। सीधी कटाई में, ऐसा करने से बहुत सहारा मिलता है। कपड़ा काटने के लिए, अपने बाएँ हाथ को नमूने के ऊपर रखें, और दाहिने हाथ से कैंची चलाएँ। हाथ तेजी से चलाना चाहिए। कैंची चिह्नों पर ही चले, इसका ध्यान रखना चाहिए। एक-एक कर काटने से किनारा टेढ़ा-मेढ़ा हो जाता है।

सिलाई सम्बन्धी संकेत

कितनी भी सूझ-बूझ एवं सावधानी से नाप-जोख तथा कटाई-छटाई क्यों न की जाए, यदि परिधान की सिलाई ठीक से न की गई, तो परिधान ऐसा तैयार होता है जिसमें शोभा तथा सौंदर्य दोनों का अभाव रहता है और उस वस्त्र को पहननेवाला भी विचित्र एवं बेढब-सा लगता है। आगे की पक्तियों में कुछ सुझाव तथा संकेत हैं, जिनसे वस्त्रों की सिलाई साफ और सुन्दर की जा सकती है। सिलाई की कला-चातुरी से सस्ता वस्त्र भी सुन्दर परिधान बनकर, पहननेवाले के सौन्दर्य द्विगुणित करता है। सुन्दर ढंग से सिले साधारण वस्त्रों को पहननेवाला ज्यादा रुचि एवं उल्लास से पहनता है वनिस्पत उस परिधान से, जो यद्यपि बहुमूल्य वस्त्रों से निर्मित हुआ रहता है, परन्तु भद्दी सिलाई के कारण बिगड़ गया हो। तात्पर्य यह है कि सुघड़ एवं सुन्दर सिलाई, सुन्दर परिधान के लिए अनिवार्य है। अनिवार्य सिलाई-संकेत इस प्रकार हैं—

१. सिलाई के सिलसिले में, परिधान के विभिन्न खंडों को सभालकर रखना चाहिए। किसी खंड के खो जाने से समस्त परिधान का रूप बिगड़ जाता है। खंडों के औरों की कटान की, विशेषरूप से रक्षा करनी पड़ती है, अन्यथा वे खिंचकर फैल जाते हैं और फिर उस स्थान पर ठीक नहीं बैठते हैं, जहाँ उन्हें जोड़कर सिलना होता है। यदि, किसी कारण बढ़कर फैल हुए खंड को, किसी ऐसे भाग से जोड़ना है, जो उसकी अपेक्षा छोटा प्रतीत हो, तब फैले हुए

भाग को ढीला छोड़ते हुए और छोटे भाग को खींचते हुए जोड़ना चाहिए। कपड़े के चौड़े भाग से सिलाई आरम्भ कर पतले भाग तक लाना चाहिए, जैसे आस्तीन में पुट्टे के पास से आरम्भ करके कलाई की ओर लाना चाहिए। अत्यधिक फैलकर विगड गए कपड़े के टुकड़े को बदल देना चाहिए। बाहु-विवर (Arm-hole) की कटान को फैलने से बचाना चाहिए।

२. खंडों को, चिह्नों के अनुसार, सिलना एवं जोड़ना चाहिए। ये चिह्न जो टक्स, प्लीट, डार्ट तथा जोड़ने के स्थान को इंगित करते हैं, पेपर-पैटर्न से ही, परिधान के खंडों पर, परफोरेशन, (perforation) के द्वारा ट्रेसिंग मशीन से डाल दिये जाते हैं। इसमें तनिक भी भूल होने से उधेड़ना पड़ता है और खंडों का आकार उधेड़ने से विकृत हो जाता है और विगडकर फँसे खंडों को आपस में बैठाने में कठिनाई होती है।

३. सर्वप्रथम खंडों को कच्ची सिलाई (Basting) करके बैठाना चाहिए, तभी पक्की सिलाई करनी चाहिए। पुट्टे, कॉलर, कॉलर-पट्टी, बटन-पट्टी, तीरा, गले की पट्टी आदि बैठाने का काम तो बिना कच्ची सिलाई के, एक ही बार में, मशीन चला देने में ऐसा विगड जाता है कि फिर सँभाले नहीं सँभलता है।

४. कॉलर, कफ आदि में आवश्यकतानुसार कड़ा करने के लिए बुक्रम डाल देना चाहिए। बिना इसके इनका आकार अच्छा नहीं उतरता है। कॉलर तथा कॉलर-पट्टी आदि के कोने को निकालकर, दोनों ओर के कोनों को एकसमान आकार का कर देना चाहिए।

५. गले की पट्टी तथा गोट पर, फ्रॉक के मोड़ पर तथा परिधानों के अन्य कई स्थानों पर भी, हाथ की हेम अच्छी रहती है। इन स्थानों पर मशीन की सिलाई भद्दी लगती है। एक बार मशीन चला देने के बाद, यदि किसी कारण से उधेड़ना पड़ जाय, तो फिर वैसे सुन्दर रूप नहीं आता है, जैसा कि पहली बार की सिलाई से आता है।

६. आवश्यकतानुसार दोहरी सिलाई (फ़ेच सीम), अर्थात् पहले सीधी तरफ से, बाद में उल्टी तरफ से करनी चाहिए। सुन्दर, साफ एवं मजबूत सिलाई के लिए सीधी सिलाई पर एक मजबूत सीधी पट्टी तथा तिरछे स्थान पर भीरेवी पट्टी (पाइपिंग) को मढ़ देना चाहिए। इसे एक साइड के कपड़े की सिलाई के साथ ही मशीन से जोड़कर, दूसरी ओर से, इसे मोड़कर हेम से टाँक देने पर वस्त्र की फिटिंग एवं फाल दोनों अच्छे आते हैं। कभी-कभी 'पिंकिंग शियर' से दोनों किनारे टेढ़े-मेढ़े नमूनों में काट दिये जाते हैं जिससे धागे नहीं छिटकते हैं। मोटे वस्त्रों की सिलाई के किनारों को मोड़कर दोनों वस्त्र के साथ हाथ से, हेम कर देने से सिलाईवाले स्थान पर और अधिक मोटे नहीं होने पाता है। कभी-कभी खंडों को जोड़नेवाले स्थान पर, एक साइड बड़ा रख लिया जाता है और दूसरा छोटा। एक बार सिल देने के बाद, बड़े वाले भाग को छोटे पर मोड़कर हेम कर देना चाहिए। रेशमी वस्त्रों तथा गर्म वस्त्रों के सिलाईवाले स्थान पर पाइपिंग लगा देना चाहिए, इससे जोड़ सरकने नहीं पाता है। इसके अतिरिक्त सिलाई किए जानेवाले स्थान के दोनों तरफ के किनारों पर महीन मोड़कर मशीन चला देने के बाद खंडों को जोड़ने से धागे नहीं सरकने पाते हैं।

७ हल्के, महीन तथा गर्म वस्त्रों में अस्तर देना चाहिए। इससे परिधान को गात्र (Body) मिलता है, उसमें दृढ़ता आती है, उसका जीवन लम्बा हो जाता है तथा उसकी कार्य-क्षमता बढ़ जाती है।

८. सिलाई करते समय मशीन के दोना ओर की वखिया को देख लेना चाहिए। धागे का खिंचाव कम या अधिक हो जाने से परिधान वेढ़व हो जाता है और सिलाई शीघ्र खुल जाती है।

९. अधिक जोड़ या दबाव और तनाववाले स्थान पर सिलाई को दोहरा देना चाहिए।

१०. सिलाई का जहाँ अन्तिम छोर आए, वहाँ से मशीन का रुख घुमाकर लगभग एक इंच तक दोबारा सिल देना चाहिए, तब वस्त्र को मशीन के धागे से पृथक् करना चाहिए, अन्यथा मशीन के खुले टाँके यदि अन्तिम खुले छोर पर रहते हैं, तो वे उधेड़ने लगते हैं और जोड़ खुलने लगता है।

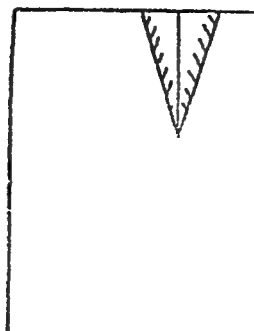
११. रंगीन वस्त्रों के लिए, उसी रंग के अनुरूप धागा प्रयोग करना चाहिए। रंगीन धागा भी उत्तम श्रेणी का होना चाहिए। मशीन का धागा पक्का होना चाहिए। सुई उचित नम्वर की प्रयोग में लानी चाहिए। महीन वस्त्रों के लिए महीन सुई तथा मोटे वस्त्रों के लिए मोटी सुई काम में लानी चाहिए। सुई का नम्वर वस्त्र की मोटाई के अनुरूप ही होना चाहिए।

१२. श्वेत धागे भी समान रचना के एव मजबूत किस्म के ही प्रयोग में लाने चाहिए। गाँठवाले या कच्चे धागे से सिलाई भद्दी हो जाती है। ऐसा धागा मशीन पर चढ़ाने से बार-बार टूट जाता है, जिससे सिलाई अच्छी नहीं आती है। जब धागा बारम्बार टूटता है, तब सिलाई करने में मन भी नहीं लगता है।

१३. सिले हुए भागों को इस्तिरी करके देख लेना चाहिए कि वाञ्छित आकार आया है कि नहीं। परिधान के खड किसी कारण मुड़ जाएँ, तो उनपर सिलाई करने के पहले ही इस्तिरी कर लेनी चाहिए। समस्त परिधान के तैयार होने के बाद भी इस्तिरी करके उसके आकार की जाँच कर लेनी चाहिए।

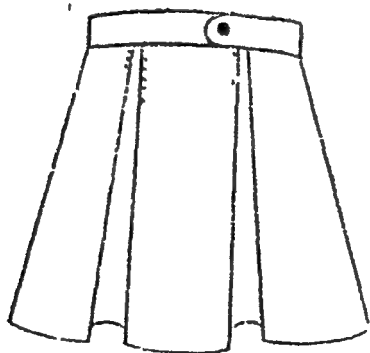
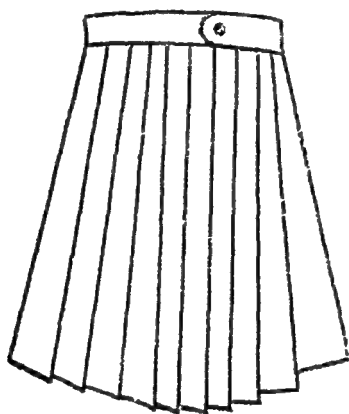
१४. पुट्टे तथा आस्तीन के जोड़ में ऊपर की ओर कुछ ढील देकर सिलाई करनी चाहिए, तब ही आस्तीन का फॉल और आकार अच्छा उतरता है। जोड़ की गोलाई पर औरेबी पाइपिंग अच्छी रहती है। गोल स्थान पर पाइपिंग लगाते समय पाइपिंग की पट्टी को जहाँ-तहाँ थोड़ा-थोड़ा काट देने से, वह ठीक से बैठती है।

१५. परिधान में वस्त्र के अधिक झोल को दवाने के लिए (For disposal of fullness in garments) आवश्यकतानुसार टक्स, प्लीट तथा डार्ट डाल दें। ये परिधान के शेप (Shape) और फिटिंग के लिए डाले जाते हैं। डार्ट से सीधे कपड़े को तिरछे दबाकर शरीर के आकार के अनुरूप बनाया जाता है। डार्ट एक तरफ से चौड़ी आरम्भ की जाती है और आगे पतली होती जाती है और अन्त में बंद हो जाती है। ये गले, कमर, कंधा आदि के उभार एवं गहराइयों के अनुरूप बनाई जाती है। प्लीट, डकहरी और दोहरी दोनों प्रकार की होती है। बड़े कपड़े को



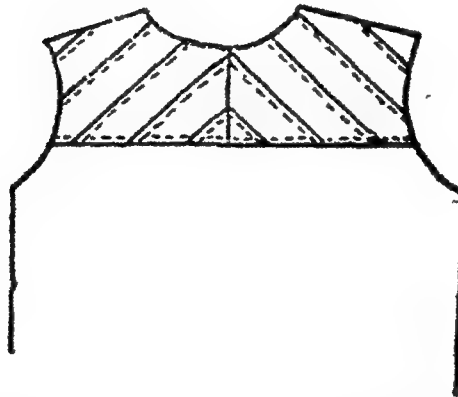
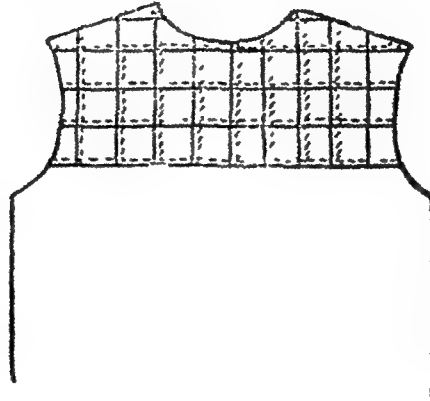
चित्र-स० १६८ : डार्ट बनाने की विधि

छोटे स्थान में, नियमानुसार अँटाने के लिए प्लीट डाली जाती है, दोहरी प्लीट 'बॉक्स प्लीट' कहलाती है और इकहरी 'नाइफ-प्लीट'। अधिक कपड़े को कम स्थान में अँटाने के लिए चुन्नट,



चित्र-स० १६९ : नाइफ प्लीट एवं बॉक्स प्लीट

फ्रिल आदि भी डाले जाते हैं। वस्त्रों पर नमूने डिजाइन बनाने के लिए टक्स भी डाली जाती हैं। ये बारीक-बारीक होती हैं। लम्बवद्ध तथा वेंडेवल डालकर इनसे सुन्दर चेक नमूना बनता है। तिरछी धारियों के रूप में डालकर इनसे डिजाइन बनाए जाते हैं। इनमें डोरियाँ डालकर भी बनाया जाता है बाद में डोरियों को खींच लेने से चुन्नट पड़ जाती है। स्मोकिंग (Smoking) से भी चुन्नट डाली जाती है, वस्तुतः कढ़ाई के द्वारा चुन्नट डालने की यह एक सुन्दर विधि है। इन सभी का प्रयोग उपयोगिता के अतिरिक्त सजावट के लिए भी किया जाता है।



चित्र-स० १७० : चौरस टक्स एवं तिरछा टक्स

१६ इन सबके अतिरिक्त, परिधानों में सिलाई तथा काट-छाँट संवधी अन्य प्रकार की भी सज्जाएँ की जाती हैं। इनसे वस्त्रों में आकर्षण उत्पन्न किया जाता है। लेस, पाइपिंग, डोरी, धातु के बने ब्रोच, बटन, बकलस, फँसी बटन, मोटिफ, एप्लीक-मोटिफ, वेल्ड, झालर, गोट पाइपिंग तथा फुंदने, टसल्स आदि का प्रयोग परिधान को सजाने में किया जाता है। इनका कलात्मक प्रयोग वस्त्र के मौन्दर्य को बढ़ा देता है। परिधान के योक, अर्थात् वक्ष के समीपवर्ती भाग पर स्मोकिंग, चुन्नट, झालर, लेस आदि से सजावट करने से सुन्दर परिधान तैयार होते हैं। फ्रॉक आदि में इनका बहुत महत्त्व है।

१७. परिधान में उचित रंगों का मिलान एवं उचित रंगों का प्रयोग करना चाहिए। जिस रंग के खड पर ऊपरी सिलाई करनी हो, उसी रंग का धागा प्रयोग करना चाहिए।

१८. फ्रॉक, झवले आदि में मशीन से चुन्नट डालते समय नीचे का धागा मजबूत रखना चाहिए, जो खींचने पर टूटे नहीं।

१९. हेम आदि का टाँका ऊपर अधिक नहीं दिखाई देना चाहिए। इस बात का ध्यान रहे कि इनकी हल्की छाया ही नीची तरफ दिखाई दे। टाँके के अधिक भाग को नीचे की तरफ या मध्य में रखना चाहिए।

२०. वस्त्रों की सिलाई में फैशन का अत्यधिक महत्व है। चालू फैशन से परिचित रहने के लिए फैशन-बुक पास में रहनी चाहिए। इसके अतिरिक्त, नवीन अनुसंधान तथा अन्वेषण में लगे रहने से, स्वयं भी नए डिजाइनों को निकाला जा सकता है। परिधान पर नमूने डालने के संबंध में पहननेवाले की सहमति ले लेना अनिवार्य है, अन्यथा समस्त परिश्रम व्यर्थ हो जाता है।

सिलाई के उपकरण

सिलाई के उपकरणों में उन सामग्रियों की गणना होती है जो सिलाई के काम में सहायक होती हैं। इनमें से कुछ तो अति-आवश्यक हैं और इनके अभाव में सिलाई का काम असंभव है। परन्तु कुछ उपकरण ऐसे भी हैं जिनके न रहने पर भी सिलाई की जा सकती है। वस्तुतः सभी उपकरणों की सहज उपलब्धि से सिलाई का कार्य सुविधाजनक, साथ ही बड़ा मनोरंजक हो जाता है। अति-आवश्यक सामान रखना तो प्रत्येक अवस्था में आवश्यक है। परन्तु सामानों का चुनाव विवेकपूर्ण होना चाहिए, जो आर्थिक स्थिति, संचयन के स्थान, सामान के सदुपयोग तथा उनकी देखरेख की क्षमता पर निर्भर करता है। ये उपकरण निम्नांकित हैं :

१. कैंची : यह दो प्रकार की होती है — सीजर्स तथा शियर्स (Scissors and Searers)। सीजर कैंची कटाई के काम में आती है। यह हल्की होती है। यह चार से छह-सात इंच तक की लम्बाई की होती है। सीजर में जो सबसे छोटी होती है, वह सिलाई समाप्त होने पर वस्त्र को मशीन के धागे से काटकर अलग करने के काम में आती है। काज काटने के लिए भी विशेष प्रकार की कैंची होती है। तीन इंच की कैंची कटाई के काम में प्रयोग की जाती है।

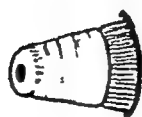
शियर कैंची भारी तथा बड़ी होती है। यह मोटे एवं भारी वस्त्रों के काटने के काम आती है। यह प्रायः ९ इंच अथवा उससे अधिक लम्बाई की होती है। इसके हैंडल इस प्रकार के बने रहते हैं कि एक में केवल अंगूठा समाता है और दूसरे में दो या तीन अँगुलियाँ। इसे पकड़ने पर हाथ एवं अँगुलियों पर जोर नहीं पड़ता है तथा इससे कपड़ा बड़ी आसानी से कटता है।

कैंचियों की देखरेख भली-भाँति करनी चाहिए। पानी के सम्पर्क से इन्हें बचाना चाहिए। इन्हें पोछकर साफ करते रहना चाहिए। इनके नुकीले सिरो को टूटने से बचाना चाहिए। इन्हें उचित समय पर तेज करवा लेना चाहिए। इनसे एक बार में वस्त्र की कई तहों को काटने का प्रयत्न नहीं करना चाहिए। इन्हें पटकना नहीं चाहिए। कपड़ा काटने की कैंची में वस्त्र के अतिरिक्त किसी और वस्तु को नहीं काटना चाहिए। कैंची को, प्रयोग के बाद डिब्बे में बन्द करके रखना चाहिए। कभी-कभी इनके ब्लेड पर एक वूड तेल डाल देना चाहिए। 'पिकिंग-शियर कैंची' के किनारे आरी के समान होते हैं, जिसमें कगुरेदार किनारा काटता है। यह काफी भारी होती है। कटाई के स्थान पर धागों को बिखरने से रोकने के लिए इससे कटाई की जाती है।

२. इंची-टेप (Measuring tape) : वस्त्रों के नाप लेने तथा नाप के अनुसार काटने में इंची-टेप सहायक होता है। यह पाँच फीट अर्थात् ६० इंच की लम्बाई का होता है। इसमें मीटर तथा सेटीमीटर के भी चिह्न रहते हैं। इसके एक सिरे पर टीन की प्लेट रहती है जिसके सहारे इसे लपेटकर रखना चाहिए। प्रयोग के बाद इसे खुला नहीं छोड़ना चाहिए। टेप मजबूत एवं दृढ़ बना होना चाहिए, जिससे फैलने या सिकुड़ने न पाए, अन्यथा नापों में हेर-फेर होने का डर रहता है। इसके अनिरीक्त साधारण १२ इंचवाला रूलर भी छोटे फासलों को सुविधाजनक तरीके से नापने में सहायता देता है।

३. सुइयाँ : सिलाई के काम के लिए कई नवरो की सुइयाँ बाजार में मिलती हैं। मशीन एवं बारीक कामों के लिए छोटी तथा महीन सुइयाँ काम में लानी चाहिए।

मोटे काम के लिए, जैसे लम्बे टाँके लगाने में, बड़ी सुइयाँ काम में लानी चाहिए। कपड़े की किस्म और धागे के प्रकार के अनुसार सुइयों का चुनाव एवं प्रयोग करना चाहिए। सुइयाँ एक से लेकर बारह नंबर तक की होती हैं। जितना अधिक नंबर होता है, उतनी ही महीन सुई होती है। सुइयों की देख-रेख भी आवश्यक है। इन्हें पानी से बचाकर रखना चाहिए। सुइयों को कुशन में लगाकर रखना चाहिए। प्रयोग के उपरांत इन्हें विशेष प्रकार के कागज में लपेटकर रखना चाहिए। इनकी नोक तथा धागा पिरोनेवाले छिद्र, दोनों को साफ करने के लिए पोछते रहना चाहिए। उत्तम धातु की तथा तेज नोकवाली सुइयाँ ही खरीदनी चाहिए।

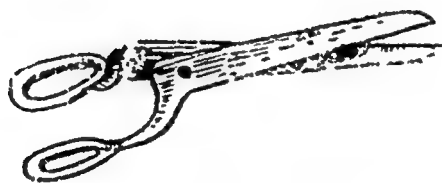
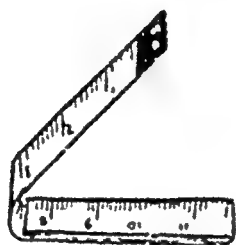


चित्र-सं० १७१ : सिलाई के कुछ उपकरण

४. धागे . धागे भी विभिन्न प्रकारों एवं आकारों में मिलते हैं। सिलाई, कढ़ाई तथा टाँकने के लिए अलग-अलग प्रकार के बीस से सौ नंबर तक के धागे मिलते हैं। जितना अधिक नंबर होता है, उतने महीन धागे होते हैं। कपास से बना धागा ही अधिक प्रचलित है। महीन वस्त्रों के लिए बारीक धागों का प्रयोग करना चाहिए। पचास नंबर का मेरसीराइज्ड धागा व०वि०प०-८२

पक्का तथा चमकदार होता है। काज बनाने के लिए विशेष प्रकार का आठ नंबर का धागा मिलता है।

धागा मजबूत होना चाहिए। इन्हे विश्वसनीय व्यावसायिक चिह्नोवाला ही चुनना चाहिए। रंगीन धागो के रंग के पक्केपन के बारे में निश्चित जानकारी प्राप्त कर लेनी चाहिए। रंगीन वस्त्र के लिए अनुरूप रंग के धागे को प्रयोग में लाना चाहिए।



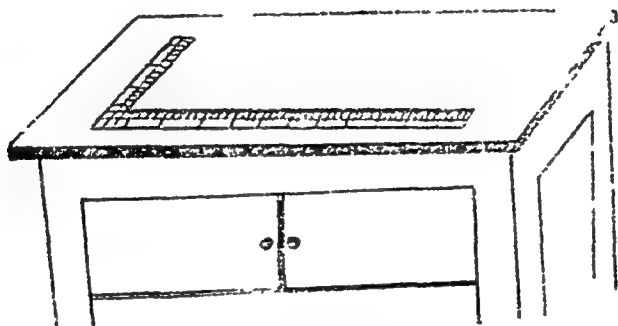
चित्र-स० १७२ . सिलाई के कुछ उपकरण

५. पिन तथा पिन कुशन : सिलाई के कार्य में आलपिनो से बड़ी सहायता मिलती है। निशान लगाने और कपड़ों की कई तहों को एक स्थान पर स्थिर रखने के लिए, ये काम आती हैं। उत्तम श्रेणी की आलपिने ही लेनी चाहिए, जिनकी नोक पतली तथा तेज हो। जंग लगी पिनो का प्रयोग नहीं करना चाहिए। इनसे कपड़ों पर धब्बा लग जाता है। पिनो को पानी से बचाना चाहिए। इन्हे पिन-कुशन में लगाकर रखने से काम के समय आसानी से प्राप्त किया जा सकता है। वस्त्र में पिन को अधिक देर तक नहीं छोड़ना चाहिए।

६. अंगुस्तान (Thimble) : यह सिलाई करते समय अंगुली की रक्षा के लिए पहना जाता है। अंगुस्तान उँगली के ऊपर फिट होनेवाले एक कैंप के समान होता है। इसका महत्त्व उस समय मालूम होता है, जब अधिक सिलाई करनी पड़ती है। इसे खरीदते समय ध्यान रखिए कि

यह अच्छे धातु से निर्मित दृढ़ तथा हल्का बना हो, साथ ही प्रयोग के समय उँगली पर से फिसलने-वाला न हो ।

७. कटिंग टेबुल . वैसे तो कटाई का कार्य किसी भी स्थान पर किया जा सकता है, परन्तु यदि इसके लिए चौरस तख्ते का प्रवर्ध हो तो अच्छा है । यह तख्ता टेबुल के रूप में सर्वश्रेष्ठ रहता है, क्योंकि खड़े होकर टेबुल पर कपड़ा काटने में अत्यधिक सुविधा होती है । यह उचित ऊँचाई की तथा चिकनी लकड़ी की होनी चाहिए । इसमें एक दराज हो तो सिलाई के सामानों को रखने में सुविधा होती है ।



चित्र-स० १७३ : कटिंग टेबुल तथा समकोण स्केल

८. गुनिया या समकोण स्केल (Square scale) : यह दो भुजाओंवाली स्केल होती है । एक भाग एक फुट का तथा दूसरा भाग दो फुट का होता है । यह अंगरेजी के 'एल' अक्षर के आकार की लोहे अथवा लकड़ी से निर्मित स्केल होती है । इसपर इंचों एवं सेंटीमीटर के तथा इनके विभिन्न विभाजनों के चिह्न अंकित रहते हैं । दोनों भागों के जोड़ के स्थान पर समकोण (Right angle) बनता है और वस्त्र में जहाँ-कहीं भी इस प्रकार की रेखा का काम होता है, वहाँ इससे बड़ी सहायता मिलती है । भीतर की तरफ दोनों भागों को जोड़ती हुई गोलाकार टीन की पट्टी भी लगी रहती है । इस स्केल से हल्की गोलाई का चिह्न लगाने में भी सहायता मिलती है, क्योंकि ऐसे आकार प्रायः इनपर कटे रहते हैं ।

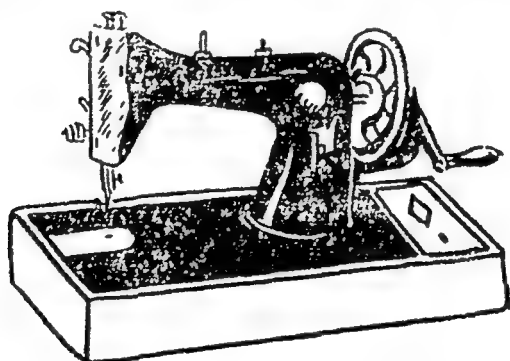
९. मिल्टन क्लॉथ : यह गर्म एवं सूती रेशो के मिश्रित धागों से बना कुछ गर्म कपड़ा-जैसा होता है, जो कई रंगों में मिलता है । इसे टेबुल पर बिछाकर, चाँक से इसपर वस्त्रों को काटने का अभ्यास किया जाता है । इसपर से चाँक के चिह्न आसानी से मिट जाते हैं । विभिन्न कपड़ों के ड्राफ्ट को सीखने का यह अच्छा साधन है । इसपर कपड़ा बिछाकर, कटे तथा सिले भागों को, सिलाई के समय इस्तिरी करने में भी सुविधा होती है ।

१०. टेलर चाँक : यह विशेष प्रकार की चौकोर या त्रिकोण आकार की चाँक होती है, जो कई रंगों में मिलती है । इससे वस्त्र पर आकार के अनुसार चिह्न लगाए जाते हैं । इस चाँक के चिह्न वस्त्र पर से आसानी से मिटाए जा सकते हैं । वस्त्र पर स्पष्टरूप से दिखाई देने-वाले रंग की चाँक का, चिह्न लगाने के लिए, प्रयोग करना चाहिए । इन्हें आवश्यकतानुसार कैची के ब्लेड अथवा चाकू से छीलकर पतला और नुकीला बनाया जा सकता है । पेंसिल आदि का भी प्रयोग चिह्न देने के लिए किया जा सकता है ।

११. ट्रेसिंग व्हील (Tracing wheel) : यह एक कंटिदार पहिया होता है, जिसे घुमाने से ऊपर की तह पर लगे चिह्न, वस्त्र की अन्य तहों में भी पड़ जाते हैं और कटाई, सिलाई, प्नीट आदि के चिह्न सभी तहों में एक साथ लगाने में सुविधा होती है। ट्रेसिंग व्हील सिलाई का एक उपयोगी उपकरण है और इससे काम बहुत आसान हो जाता है।

१२. इस्तिरी सिलाई के काम में इस्तिरी की जव-तव आवश्यकता पड़ती है। इसका प्रवध सिलाई के स्थान के पास ही हो, तो अच्छा रहता है। सिलाई के स्थान पर, कटे टुकड़ों तथा तैयार परिधान पर भी, यह देखने के लिए कि वे ठीक बने हैं कि नहीं, इस्तिरी करनी पड़ती है। इस्तिरी करने का काम एक टेबुल (Ironing Table) पर सुविधाजनक ढंग से होता है। टेबुल गद्दीदार हो, तो अच्छा रहता है। काटने की टेबुल का प्रयोग इस्तिरी करने के काम में भी लाया जा सकता है। इस्तिरी करने के लिए विशेष प्रकार की फोल्डिंग टेबुल मिलती है।

१३. मशीन तथा उसके पुरजे सिलाई-कार्य मशीन की सहायता से कम समय एवं कम श्रम में होता है। बाजार में मशीनें कई प्रकार की मिलने लगी हैं। अच्छी मशीन का चुनाव विवेकपूर्ण ढंग से करना चाहिए। यह हाथ एवं पैर में चलनेवाली तथा विद्युत्-चालित होती है। मशीन कैसी भी हो, उसे चलाने की विधि का ज्ञान, सिलनेवाले को होना आवश्यक है। उसके कल-पुरजे के बारे में भी सामान्य ज्ञान होना चाहिए। उसे साफ करने की विधि सीखकर समय-समय पर उसकी सफाई करके उसमें तेल डालना चाहिए। मशीन की साधारण गड़बड़ी को स्वयं ठीक करने की क्षमता गृहिणी के लिए अत्यंत आवश्यक है। मशीन को पानी की छीटों तथा धूलकणों से बचाना चाहिए। सुई को उचित विधि से लगाना तथा धागे को ठीक तरीके से



चित्र-संख्या १७४ • सिलाई की मशीन

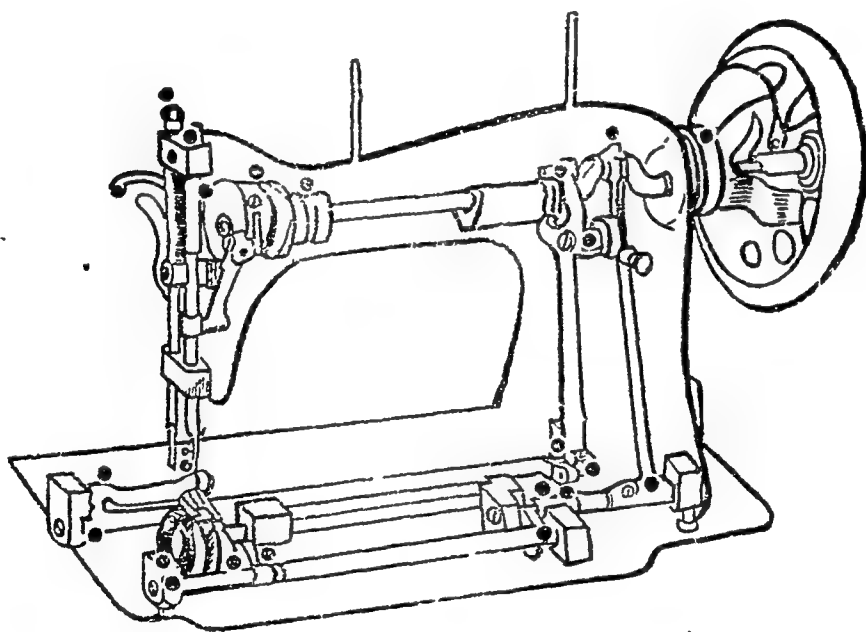
पिरोना सीख लेना चाहिए। मशीन को असावधानीपूर्वक चलाने से उसके खराब होने का डर रहता है। अच्छी सुई का तथा उत्तम श्रेणी के धागों का मशीन में प्रयोग करना चाहिए। मोटे कपड़ों के लिए, उनके अनुरूप सुई का प्रयोग करना चाहिए। ऊपर एवं नीचे के धागों की असमानता को दूर करने के लिए टेंशनस्प्रिंग तथा बॉबिन-केस के पेच को थोड़ा-थोड़ा कसते हुए देखिया, बारंबार देख-देखकर ठीक करनी चाहिए। ठीक करने के क्रम में कभी-कभी उन्हें ढीला भी करना पड़ता है। पास-पास अथवा दूर-दूर टाँकों के लिए मशीन में अक बने होते हैं। उन्हें एडजस्ट करना सीख लेना चाहिए।

मशीन की सिलाई के विभिन्न कामों में सहायता प्रदान करनेवाले पुरजे भी मिलते हैं। मोड़ने, चुन्ट देने झालर बनाने, हेम करने, एवं जिग-जैग तथा कार्ड-हेम आदि के लिए अलग-अलग पुरजे होते हैं। इनके प्रयोग को सीख लेना चाहिए। अनुभव एवं अभ्यास से इनसे काम लेने में निपुणता आती है।

मशीन की देखरेख भली-भाँति करनी चाहिए। कभी-कभी इसके कुछ पुरजों को खोलकर, उन्हें पोछकर तेल में डुबोकर पुनः फिट करना चाहिए। अधिक दोष आने पर मशीन के विशेषज्ञ मिस्त्री से उसकी मरम्मत और सफाई अर्थात् आयर्निंग-क्लिनिंग करवा लेनी चाहिए।

सिलाई-यंत्र की देख-रेख

१. मशीन में तेल कैसे दिया जाय : एक-एक बूँद उत्तम पतला स्नेहक तेल (Good quality thin lubricating oil) प्रत्येक घर्षण (Friction) वाले बिंदु पर डालना चाहिए।



चित्र-स० १७५ : सिलाई मशीन में तेल देने के स्थान

चित्र में इन स्थानों को बिंदुओं से दिखाया गया है। मशीन को दूसरी ओर झुकाकर उसके तले में भी चिह्न दिए स्थानों पर तेल डालना चाहिए। तेल डालकर मशीन को कुछ क्षण चला देना चाहिए। इसे रात-भर के लिए छोड़ देना चाहिए। दूसरे दिन वस्त्र के सम्पर्क में आनेवाले भाग के आस-पास अच्छी तरह पोछकर, पुराने कपड़े पर, एक-दो पंक्ति सिल लेने के बाद ही नए कपड़े पर सिलाई करनी चाहिए। कभी-कभी मशीन की सभी प्लेटों (Plates) आदि पर भी तेल लगा देना चाहिए, जिससे जंग न लगे।

२. ऊपरवाला धागा क्यों टूटता है : (क) सुई के ऊपरवाला चपटा भाग अपने मामले की ओर रखना चाहिए। यदि सुई घूमी हुई रहेगी, अर्थात् गन्त दग से लगी होगी तो धागा टूटेगा।

(ख) यदि उचित रीति से धागा नहीं पड़ा रहता है, तो वह टूटता है।

(ग) यदि धागे का खिचाव बहुत अधिक होता है, तो भी धागा टूटता है। इसलिए थम्ब-स्कू (Thumb Screw) को थोड़ा ढीला कर दे।

(घ) यदि फ्लाई चक्का (Fly-wheel) उल्टा घूम जाएगा, तो धागा टूट जाएगा। सिलाई आरम्भ करते समय इसे अपनी ही तरफ घुमाना चाहिए।

(ङ) खूँटी (Spool-pin) में रील का धागा लिपट जाने से धागा टूटता है। खूँटी में कम्बल या ऊनी कपड़े का गोलाकार छिद्रयुक्त टुकड़ा काटकर पहना दे।

(च) यदि धागा, सुई की अपेक्षा मोटा होता है, तो टूटता है। गाँठवाला या ढीली बटाईवाला धागा भी टूटता है। इसलिए उत्तम विस्म का तथा उचित नंबर का धागा प्रयोग करे। यदि धागा आवश्यकता से अधिक पतला होगा, तो भी टूटेगा।

(छ) यदि शटल चटख जाती है, या उसके किनारे तेज धार वाले हों जाते हैं, तो भी धागा टूटता है। अतः पुराना बदलकर नया शटल लगा दे।

(ज) यदि थ्रोट-प्लेट (Throat-plate) के छिद्र (जिसमें से होकर सुई नीचे जाती है) के किनारे कट जाते हैं, तो धागा कटने लगता है। इसलिए पुरानी के स्थान पर नई प्लेट बदलवा ले।

(झ) सुई के ऊपरवाले छेद में कहीं दरार या तेज धारवाले चिह्न होते हैं; या उसकी गति नियमित नहीं होती है, तो धागा टूटता है। अतः ऐसा होने पर इसे भी बदलवाना उचित रहता है।

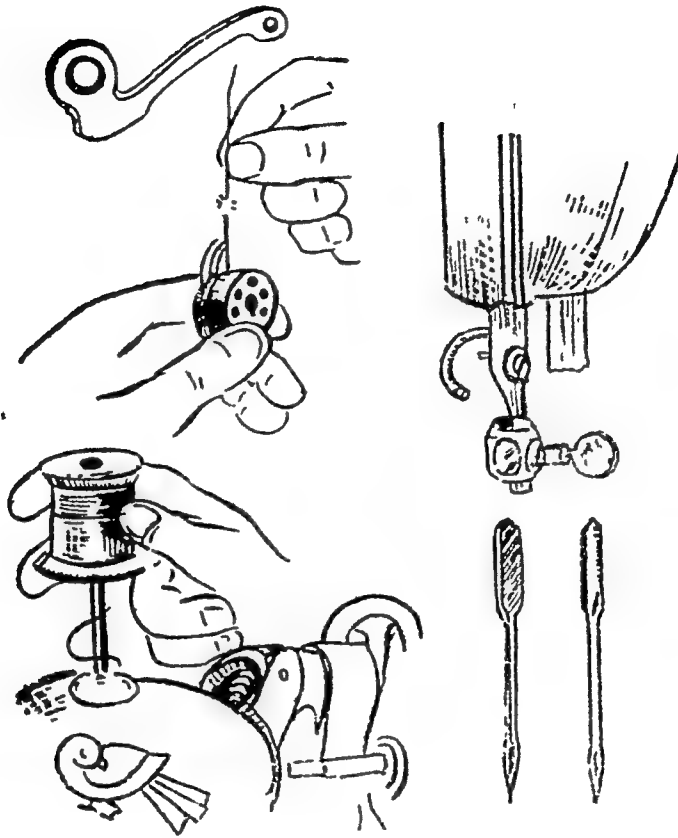
३. नीचे के धागे (टूटते हैं) : क धागे पर दबाव (Tension) अधिक रहने पर टूटता है। अतः बॉबिन के स्कू ईए। म-करे। केवल थोड़ा-सा घुमाएँ।

ख ढीला बँटा तथा उत्तम धागा टूटता है। अतः उत्तम धागे का प्रयोग करे।

ग. सस्ती सिस्ते के लिए देशन कि गति से काम नहीं करती है; फलतः धागा टूटता है। इसलिए उत्तम बॉबिन खरीदकर ठीक।

घ. यदि बॉबिन पर धागा-पास अ तरह से नहीं चढ़ा होगा और कहीं गाँठ आदि पड़ गई होगी, तो धागा टूटेगा। अतः धागा विधिपूर्वक (Properly) चढ़ाएँ।

४. सुई क्यों टूटती है : क. यदि सुई लगानेवाला स्क्रू पूरी तरह से नसा नहीं रहता है, तो सुई प्लेट या प्रेशर-फूट से टकराकर टूट जाती है। अतः सुई को ठीक तरह से कम दे।



चित्र-सं० १७६ धागा एवं सुई टूटने के कारण

ख. यदि सुई झुकी या भोथरी (Blunt) होगी, तो टूटेगी। अतः सीधी, चिकनी, चमकदार एवं उत्तम किस्म की सुई का प्रयोग करे। सस्ती सुई न ले।

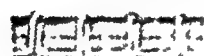
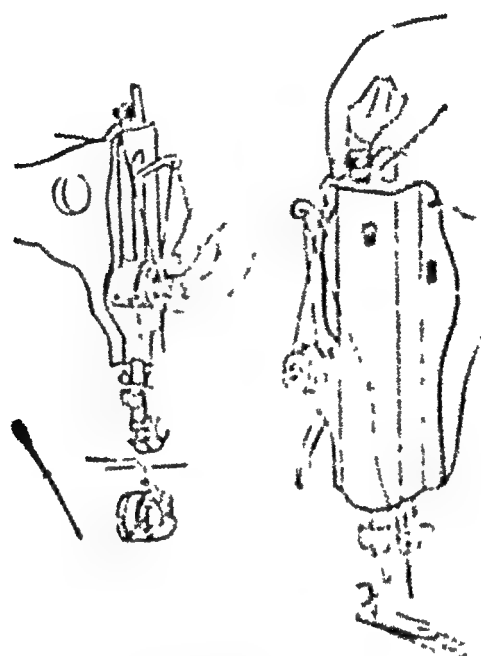
ग. सिलाई समाप्त हो जाने पर कपड़े को अपनी ओर खींचकर न निकालें। पहिए को पीछे की ओर चलाकर, धागे को ढीला करते हुए, कपड़े को निकालें। धागे से कपड़े को अलग करते समय छोटी कैंची का प्रयोग करे।

घ. सुई यदि कपड़े के हिमाव से बहुत पतली होगी, तो भी टूटेगी। अतः कपड़े के अनुकूल सुई लगाएँ।

ङ. यदि सुई को उसके छिद्र में पूरा नहीं घुसाया गया होगा, तो यह थ्रोत्प्लेट से टकराकर टूट जाएगी। अतः सुई विधिपूर्वक लगाएँ।

५. धागे के दोनों ओर के खिंचाव को कैसे ठीक करें : एक पुराने कपड़े पर सिनाई करके दोनों ओर के धागे के खिंचाव की जाँच करें। ऊपर का धागा 'थम्ब नट' से नया

नीचे का धागा 'बाँधिन केग' के छोटे पेश में निर्गमित होना है। जिधर का धागा टीका हो, उधर कमे; जिधर का धागा कमा हो, उधर सीना कमे।



चित्र-सं० १७७. टेसन स्प्रिंग, प्रेशर-फूट एवं बनिशा में ऊपर और नीचे के टीकों का कम

६. असमान खिचाव का प्रभाव क्या होगा . क. यदि ऊपर के धागे का खिचाव कम होगा और नीचेवाले का टीका होगा, तो नीचेवाला धागा ऊपरवाले की सीप मेंगा।

ग. यदि इसका उल्टा हुआ, तो ऊपरवाला धागा नीचेवाले की सीप मेंगा।

ग. वस्तुतः दोनों धागे एक-दूसरे को मध्य में क्रॉस (Cross) करने शुरू रहने चाहिए।

७. प्रेशरफूट का क्या काम है : प्रेशरफूट कपड़े को सिककर दबाए रखता है। इसका दबाव ऊपर के स्क्रू में, वस्त्र के अनुसार कम या अधिक किया जा सकता है। कन्ने में दबाव बढना है। ढीला करने से दबाव कम होता है। महीन वस्त्र के लिए दबाव नया दें तथा मोटे कपड़े के हिस्से में दबाव को कम करें।

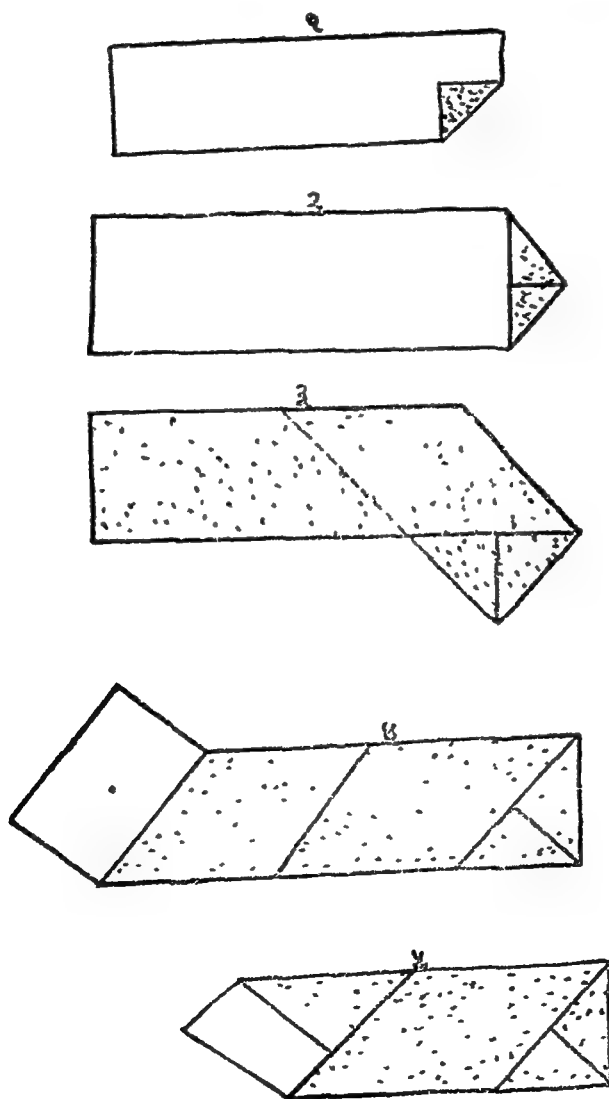
८. टाँके असमान फव आते हैं : यदि दबाव कम हो जाता है, तो कपड़ा ठीक से दब नहीं पाता है और टाँके असमान-से पडने लगते हैं। अतः प्रेशरफूट के दबाव को बढा देना चाहिए।

९. कब सिलाई फँसने लगती है : यदि दबाव बहुत अधिक हो जाता है, तो कपड़ा उतना मरक नहीं पाता है, जितना उसे मरकना चाहिए। सुई के नीचेवाली प्लेट के भीतरवाले

दाँत (Feed-dog) कपड़े को धक्का देते हैं। इस प्रकार विपरीत दिशाओं से पड़नेवाला खिंचाव सिलाई को फैलाकर भट्ठा कर देता है। अतः प्रेशर-फूट को ढीला कर दबाव को कम कर देना चाहिए।

औरेवी कपड़े का महत्त्व

घर में काम आनेवाले तथा पहने जानेवाले वस्त्र अधिकतर सीधे कपड़े में से काटे जाते हैं। इस विषय में नियम यही है कि खरीदे हुए कपड़े की लम्बाई में से वस्त्र की लम्बाई निकाली जाए, और उसकी चौड़ाई में से वस्त्र की चौड़ाई को निकाला जाए। लेकिन, कुछ वस्त्र ऐसे भी होते हैं जिन्हें यदि तिरछे कपड़े में से काटा जाए, तो उनकी फिटिंग ज्यादा सुन्दर आती है। सीधे कपड़े को सिलकर जब तिरछा बना लिया जाता है, तब सिलाई-शास्त्र में उसे औरेवी या उरेवी (Bias) कपड़ा कहते हैं।



चित्र-सं० १७८ : औरेवी कपड़ा बनाने की विधि

चूड़ीदार चुस्त पायजामा तथा वनियान ऐसे ही तिरछे कपड़े में से काटे जाते हैं। औरेवी कपड़े में से बनी वनियान (गजी) की फिटिंग ठीक से आती है। कपड़े के तिरछे होने के कारण औरेवी कपड़े में लचीलापन आ जाता है। ऐसा कपड़ा आवश्यकतानुसार फैलकर बड़ा हो जाता है और इससे बने, कसे और चुस्त वस्त्र को भी पहनने में कठिनाई नहीं होती है। पहनने के बाद ये विशेष अंग के आकार के अनुसार फिट हो जाते हैं।

इन वस्त्रों के अतिरिक्त औरेवी कपड़े में से लिहाफ की मगजी, साड़ी के वार्डर, तकिए के गिलाफ की गोट, टेबुल क्लॉथ का किनारा, चौड़ी तथा पतली पाइपिंग भी बनाई जाती हैं। इन सभी के लिए यदि सीधे कपड़े का प्रयोग किया जाए, तो वे उतने सुन्दर नहीं लगेंगे, जितने कि औरेवी कपड़े में बनाने से लगते हैं। गले से पहने जानेवाले वस्त्रों में गले में कपड़ा सिलकर भीतर मोड़ना पड़ता है। इसके लिए औरेवी कपड़े की पट्टी अच्छी रहती है, और गले का गोल आकार और भी आकर्षक बन जाता है। इन सभी चीजों को देखकर पता लगता है कि वस्त्र-विज्ञान की मिलाई-कटाई शाखा में औरेवी कपड़े का बहुत अधिक महत्त्व है।

औरेवी कपड़ा कैसे बनता है, इसके लिए दो विधियों को प्रयोग में लाया जाता है। प्रथम विधि में थैली बनाकर औरेवी कपड़ा तैयार किया जाता है। इसके लिए जितनी चौड़ी थैली की आवश्यकता होती है, उससे दुगुना चौड़ा कपड़ा लेना चाहिए। सीधे कपड़े से औरेवी बनाने के लिए थैली बनाने की क्रिया चित्रों द्वारा स्पष्ट की गई है। (देखें चित्र स० १७८)

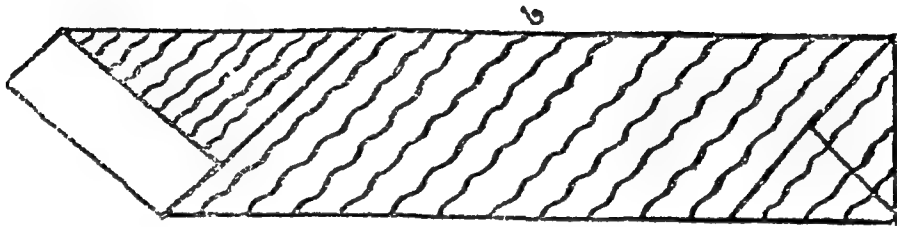
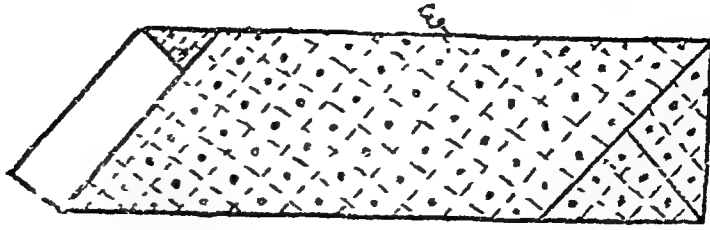
सबसे पहले कपड़े के आधे भाग के कोने को मोड़कर मध्य रेखा की ओर लाना चाहिए। मुड़ने के बाद जो तिरछी रेखा बनती है, वही तैयार थैली की चौड़ाई होनी है। अतः बनानेवाले वस्त्र की चौड़ाई को इसी समय चेक कर लेना चाहिए कि थैली की चौड़ाई कम या अधिक तो नहीं है। पहली बार कोने को मोड़ने की विधि चित्र में दर्शाई गई है। (देखें चित्र स० १७८-१)

इसके बाद उसके पासवाला दूसरा कोना भी पहले के समान ही मोड़ा जाता है (देखें चित्र स० १७८-२)। इन दोनों के बीच की रेखा पर सिलाई कर देनी चाहिए।

इस सिलाई के बाद शेष कपड़े को ऊपर उठाकर इसी मोड़ को सीधी रेखा के सहारे रखना चाहिए (देखें चित्र स० १७८-३)। जिस स्थान से यह मोड़ शुरू होता है, वही से मशीन चलानी शुरू कर देनी चाहिए। दोनों सिरे मुड़ते जाएंगे और थैली का आकार बनना आरम्भ हो जाएगा।

इस बार सिलाई का यह सिलसिला बराबर चलता ही रहेगा और थैली घूमती जाएगी। जहाँ कपड़े का अंत होता है, वहीं जाकर यह क्रम रुकेगा या आप उसे किसी निश्चित स्थान पर नाप के अनुसार अपनी इच्छानुसार रोकें। इसके बाद नीचे लटकता भाग फिर पीछे की तरफ मुड़ जाएगा। (देखें चित्र स० १७८-४)। इसी प्रकार मुड़ते-घूमते यह थैली तैयार हो जाती है। (देखें चित्र स० १७८-५)।

ऐसे तैयार औरेवी कपड़े, जिनमें चेक के छाप या बनावट में चेक होता है, अधिक आकर्षक होते हैं। इन्हें साड़ी के वार्डर पर या गिलाफ तथा मेजपोश के चारों ओर लगाकर सुन्दर कपड़े तैयार किये जाते हैं। फ्रॉक, बावासूट आदि में तिरछे चेक की महायता से अनेक



चित्र-सं० १७९ : चेक और धारी के वस्त्रों का औरेबी बनाना

नमूने बनाए जाते हैं। इन्हें तैयार करने की विधि बनाकर ही सम्पन्न की जाती है। थैली की चौड़ाई में से आवश्यकतानुसार चौड़ी एवं पतली पट्टियाँ तैयार की जा सकती हैं। चेक का औरेबी यदि चारखानों के मेल से बैठायी जाय, तो वह और भी आकर्षक लगती है। (देखें चित्र सं० १७९-६)।

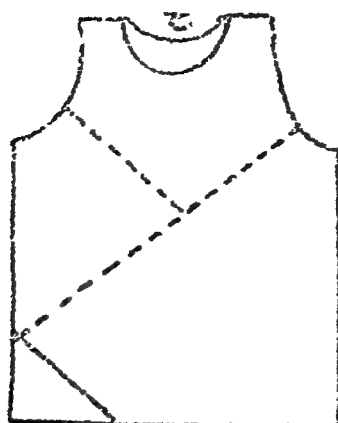
इसी प्रकार, धारियाँ भी औरेबी कपड़े में बड़ा आकर्षक रूप धारण कर लेती हैं (दे० चि० सं० १७९-७)। इन्हें चौड़ी अथवा पतली गोठ और पाइपिंग के लिए प्रयोग में लाया जाता है।

इन्हे वच्चों के कपड़ों की जेबों के ऊपरी किनारों पर, कॉलर, आस्तीन पर लगाने से विभिन्नता के कारण परिधान की सुन्दरता पर चार चाँद लग जाते हैं।

वार्डर आदि लगाने के लिए एक मीटर, लिहाफ की मगजी के लिए आधा मीटर और साधारण गोठ के लिए चौथाई मीटर कपड़े में से औरेबी बनाना चाहिए। पतली पाइपिंग तो छोटे-से टुकड़े में से ही निकल आती है।

वार्डर, गोठ, पाइपिंग आदि के लिए थैली को दोनों ओर से काट देना चाहिए। इस प्रकार, बीच से जुड़ी एक लम्बी पट्टी निकल आएगी, जिसमें से अपनी इच्छा एवं आवश्यकतानुसार चौड़ी पट्टी काट ली जा सकती है।

लेकिन, बनियान बनाने के लिए आपको इस थैली को काटना नहीं है। थैली के बिना जोड़वाले भाग को सामने रखना चाहिए। थैली के जुड़े हुए भाग को कंधे की तरफ रखना चाहिए, और फिर नाप के अनुसार उसमें से बनियान काटिए आगे का गहरा एवं पीछे का गला कम गहरा रहना चाहिए (दे० चि० सं० १८०)।

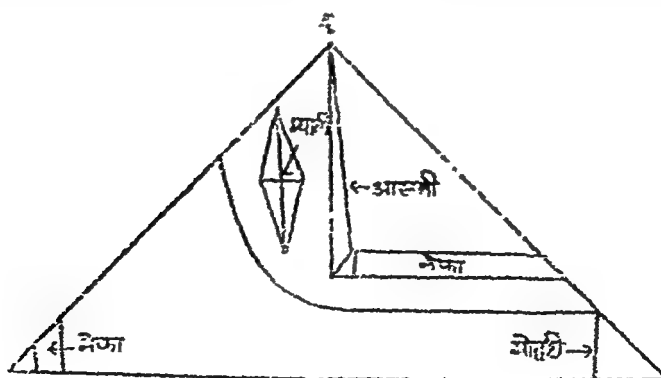


चित्र-म० १८० : औरेवी कपड़े से बनियान बनाना

गले तथा बांहों में औरेवी पट्टी डेकर भीतर की तरफ मिला देना चाहिए। बनियान में औरेवी कपड़े में से ही कटी आस्तीन भी लगाई जा सकती है। इस प्रकार से बना बनियान, निटिड बनियान से कहीं अधिक मजबूत एवं टिकाऊ होती है। पुरुषों के लिए घर में पहनने के लिए अथवा अपारदर्शी वस्त्रों के नीचे प्रयोग करने के लिए, ऐसी गजी अथवा बनियान बनाने से अत्यधिक बचत होती है। मिल की बनियान बहुत जल्दी फटने लगती है और जब एक बार फटना शुरू हो जाती है, तब उसकी मरम्मत असंभव हो जाती है।

छोटे बच्चों को भी औरेवी बनियान पहनाई जा सकती है। अत्यन्त छोटे बच्चों के लिए बनियान के एक कंधे को काटकर बटन-पट्टी पर काज एवं बटन बना देना चाहिए या प्रेस-बटन लगा देना चाहिए। इससे पहनने-उतारने में सुविधा होती है। स्वास्थ्य की दृष्टि से भी यह अच्छी होती है, क्योंकि ये जाड़े की ऋतु में ठण्ड से तथा गर्मी में लू से बचाती है।

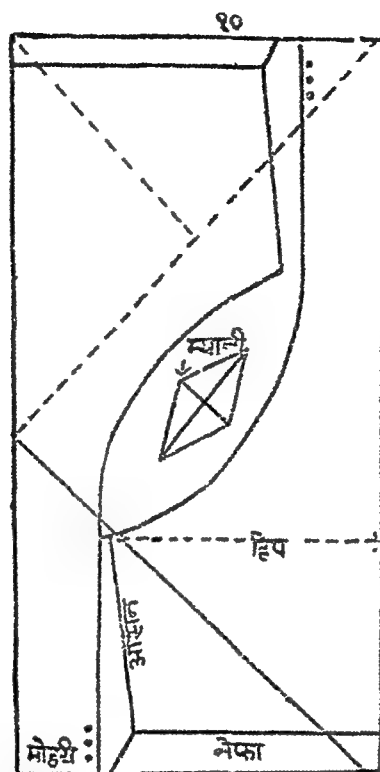
चूड़ीदार चुस्त पायजामा, औरेवी कपड़े की थैली में से ही काटा जाता है। वैसे इन्हें, औरेवी कपड़े बनाने की दूसरी विधि, अर्थात् 'रूमाल काट' से भी तैयार किया जा सकता है (दे०



चित्र सं० १८१ : 'रूमाल काट' में से चुस्त पायजामा बनाना

चित्र सं० १६९)। थैली की लम्बाई या रूमाल काट के तिरछे भाग की लम्बाई उतनी रखनी

चाहिए, जितना लम्बा वस्त्र बनाना हो। चुन्ट के लिए तथा नेफे के लिए भी कपड़े की गुंजाइश रखनी चाहिए।



चित्र-स० १८२ : औरेवी थैली से चुस्त पायजामा बनाना

रुमाल-काट में से पायजामा निकालने का लाभ यह है कि इसमें पैर वाले भाग पर औरेवी बनाने का कोई जोड़ नहीं आता है, इसलिए वस्त्र की फिटिंग और भी अच्छी आती है। पायजामे का ऊपरी भाग के एक पीस, बचे हुए कपड़े में से निकालकर, उसमें जोड़ देना चाहिए। एक पायजामे को काटने के लिए दो बड़े-बड़े रुमालों की आवश्यकता होती है। (दे० चित्र सं० १६९)।

थैली में से चूड़ीदार पायजामा बनाने के लिए पायजामे के दोनों पत्ते एक ही थैली में से निकल आते हैं (दे० चित्र सं० १७०)। मध्य का कपड़ा मियानी बनाने के काम में आता है। इसके लिए थैली की चौड़ाई सीट के आधे में चार इंच जोड़ कर रखनी चाहिए। इस विधि से पायजामे में कई स्थान पर औरेवी-काट के जोड़ दिखाई देते हैं। वैसे इस विधि का प्रयोग भी प्रचलित है। कलीदार पेटिकोट और फ्रॉक में अम्ब्रेलाकाट घेर भी औरेवी कपड़े के ही विभिन्न उदाहरण हैं।

इस प्रकार, औरेवी कपड़ा मिलाई के कार्य में एक विजिप्त स्थान रखता है। प्रायः सभी परिधानों में कहीं-न-कहीं इसकी थोड़ी-बहुत आवश्यकता पड़ ही जाती है।

संभावित प्रश्न

१. वस्त्रों की कटाई-सिलाई में उचित नापों की जानकारी क्यों अनिवार्य है ? नाप लेने में किन सामान्य नियमों का पालन करना चाहिए ।
२. शरीर के विभिन्न भागों की नाप किस प्रकार लेनी चाहिए ?
३. किस परिधान के लिए कितना कपड़ा खरीदना चाहिए ? इसकी जानकारी क्यों आवश्यक है ? नाप के हिसाब में कपड़ा लेने से क्या लाभ होते हैं ?
४. फुलपैट, पायजामे, पेटीकोट, कमीज तथा सलवार के लिए किमी एक नाप को लेकर अनुमित वस्त्र निकालने का फॉर्मूला बताएँ ।
५. वच्चों की कमीज, फ्रॉक, काट और चुस्त पायजामा के लिए किसी एक नाप को लेकर अनुमित वस्त्र निकालने का फॉर्मूला बताएँ ।
६. साधारण कुरता, कलीदार कुरता, प्लाउज, झुल्ला और जॉघिया के लिए किसी नाप को लेकर, अनुमित वस्त्र निकालने का फॉर्मूला बताएँ ।
७. कपड़ों की सिकुड़ने किस प्रकार दूर की जा सकती है ? संकुचन दूर करने का क्या महत्त्व है ?
८. परिधान तैयार करने के लिए वस्त्र के रूख को पहचानना क्यों जरूरी है ?
९. कपड़ा काटते समय किन-किन बातों को ध्यान में रखना चाहिए ?
१०. सिलाई करते समय किन बातों को ध्यान में रखना चाहिए ?
११. सिलाई के उपकरणों का सिलाई-कार्य में क्या महत्त्व है ? इनसे सिलाई का काम मनोरंजक एवं सुविधाजनक कैसे हो जाता है ?
१२. सिलाई के कौन-कौन-से उपकरण होते हैं ? इन्हें किस प्रकार का लेना चाहिए ?
१३. सिलाई की मशीन की देखभाल कैसे करनी चाहिए ?
१४. सिलाई-मशीन की असमान चाल का क्या कारण होता है ? इसे किस प्रकार ठीक करेंगी ?
१५. सिलाई करनेवाले को सिलाई-मशीन की किन सामान्य बातों का ज्ञान होना अनिवार्य है ?
१६. औरेवी कपड़े का, सिलाई-कार्य में क्या महत्त्व है ?



कुछ विशेष परिधानों का आरेखन (Drafting)

१. कमोज

नाप (Measurement) :

वक्ष—२६"
कंधा—८"
सेस्त—१६½"
पूरी लम्बाई—३१"
गला—१५"
आन्तोन—२३½"

आरेखन (Drafting) :

०—१ = लम्बाई + १ = ३२"
०—२ = क = १३" (प्लीट के लिए)
क—ग = सीधी रेखा (मुड़ा हुआ भाग—Fold)
०—३ = वक्ष का ½ = ९"
०—३ = सेस्त = १६½"
२—४ = वक्ष का ½ + २ = ११"
३—५ = २ से ४

- १३ — १४ = सीधी रेखा
 १३ — १५ = १३°
 १५ — १६ = सीधी रेखा
 १४ — १७ = १°
 १४ — १७ = १३°
 १५ — १७ = सीधी रेखा
 १५ — १८ = ३°
 १७ — १८ = चित्र के अनुसार आकार
 १८ — १९ = ४ = आगे के बाहु-विवर का आकार
 १९ — १९° = १°
 १८ — १९ = ४ = पीछे के बाहु-विवर का आकार
 अ — १० = १°

तीरा :

- २१ — २२ = १३°
 २२ — २३ = २३°
 २१ — २४ = गले का २ = २३°
 २१ — २५ = कंधा + ३° = २३°
 २५ — २७ = १३°
 २४ — २७ = सीधी रेखा
 २२ — २४ = चित्र के अनुसार आकार

फॉलर बेंड :

$$३१ - ३२ = \frac{३}{४}'' \text{ (रेखा बढा दे)}$$

$$३२ - ३६ = \frac{१}{२}''$$

$$३३ - २८ = \text{चित के अनुसार आकार}$$

कॉलर :

$$० - १ = ४''$$

$$० - २ = \text{गले का } \frac{१}{२} + १\frac{१}{४} = ८\frac{३}{४}''$$

$$२ - ३ = ० \text{ से } १$$

$$१ - ३ = ० \text{ से } २$$

$$० - ४ = \frac{१}{२}''$$

$$० - ५ = \text{गले का } \frac{३}{४} = ५''$$

$$२ - ६ = १\frac{१}{२}''$$

$$४ - ६ = \text{चित के अनुसार आकार}$$

$$५ - ३ = \text{चित के अनुसार आकार}$$

$$६ - ३ = \text{सीधी रेखा}$$

आस्तीन :

$$० - १ = \text{वक्ष का } \frac{१}{४} - \frac{१}{४} = ८\frac{३}{४}''$$

$$० - २ = \text{आस्तीन लम्बाई} - २\frac{१}{२}'' \text{ (कफ का)} + १\frac{१}{४}'' \text{ सिलाई का} = २२\frac{३}{४}''$$

$$१ - ३ = ० \text{ से } २$$

$$२ - ३ = ० \text{ से } १$$

$$२ - ४ = १\frac{१}{२}''$$

$$२ - ५ = ५ \text{ से } ३$$

$$३ - ६ = ३ \text{ से } ५$$

$$६ - ७ = ३ \text{ से } ५$$

$$७ - ५ = ३ \text{ से } ६ \text{ (पूरा वर्ग बनाएँ)}$$

$$४ - ५ - ६ = \text{पीछे के पुट्टे का आकार}$$

$$४ - ७ - ६ = \text{आगे के पुट्टे का आकार}$$

$$१ - ८ = \text{कफ की चौड़ाई} = ५'' + १\frac{१}{२}'' = ६\frac{१}{२}''$$

$$८ - ४ = \text{सीधी रेखा}$$

$$८ - ९ = \text{वक्ष का } \frac{१}{२} - ६'' \text{ चीर (Slit) के लिए खुला रखे ।}$$

$$८ - १० = \frac{१}{२}''$$

$$१० - १ = \text{सीधी रेखा}$$

कफ :

$$० - १ = २\frac{१}{२}''$$

$$० - २ = ५''$$

०—३—० से १

२—१—० से २

०—चिह्न को छोड़ा गंगागार २५ ।

२. कुरुता (माघारण)

नाप :

वक्ष—३६"

गर्भा—८"

सेन्त—१६½"

पूरी सम्बर्द्ध—३३"

गन्ना—१५"

आम्बोत—२३"

आरेखन :

०—१—पूरी सम्बर्द्ध + १" = ६४"

०—२—वक्ष का ½" = ९"

०—३—सेन्त = १६"

२—४—वक्ष का ½ + २" = ११"

३—५—२ से ४

$$५-७ = \frac{१}{२}''$$

५-६ = सीधी रेखा

४-७-६" = इन बिन्दुओं को सीधी रेखा से मिला दे ।

$$६-८ = \frac{१}{२}''$$

८-१ = चित्र के अनुसार आकार

$$०-९ = गले का $\frac{१}{२} = २\frac{१}{२}''$$$

$$०-१० = गले का $\frac{१}{२} + \frac{१}{४} = २\frac{३}{४}''$$$

९-१० = आगे के गले का आकार

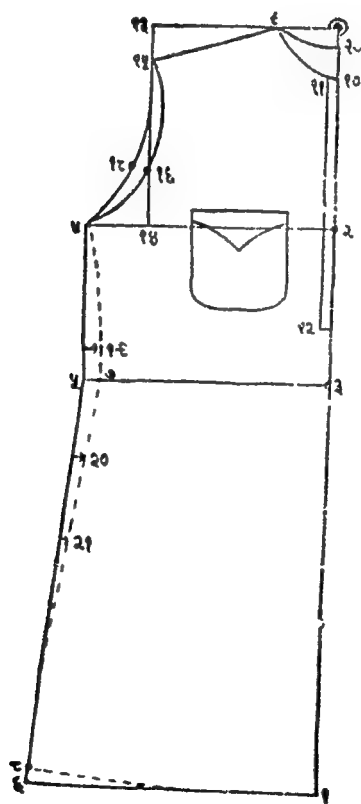
$$१०-११ = \frac{१}{२}''$$

$$११-१२ = वक्ष का $१\frac{१}{४}'' = ११''$$$

$$०-१३ = कन्घा + $\frac{१}{४} = ८\frac{१}{४}''$$$

$$२-१४ = ० से १३$$

१३-१४ = सीधी रेखा



चित्र-सं० १८६ : कुरता (साधारण)

$$१३-१५ = १\frac{१}{२}''$$

१५-९ = सीधी रेखा

$$१४-१६ = १\frac{१}{२}''$$

१५-१६ = ४ = आगे के पुट्टे (Scye) का आकार बनाएँ

- ०—१३—६^०
 १—१७—गीता के मर्म का आकार
 १६—१८—१^०
 १५—१८—४—गीता के मर्म का आकार

जय :

- ०—१—यक्ष का हृ ६^०
 ०—२—यक्ष का १ १८^०
 ०—३—० से १
 १—३—० से २
 ०—४—० से १
 ४—५—गीता के मर्म
 ४—७—४ से ५
 ६—७—गीता के मर्म
 ०—८—८ से १
 ४—८—विष्णु के अनुमान आकार
 ८—५—विष्णु के अनुमान आकार

जय लगाने के चिह्न :

- ७—११—१^०
 ११—२०—यक्ष का हृ ६^०
 १—२१—यक्ष का हृ १^० ६^० और (Sri) के लिए १० से १

लम्बाई—३३"

आस्तीन—२० $\frac{१}{२}$ "

कंधा—८"

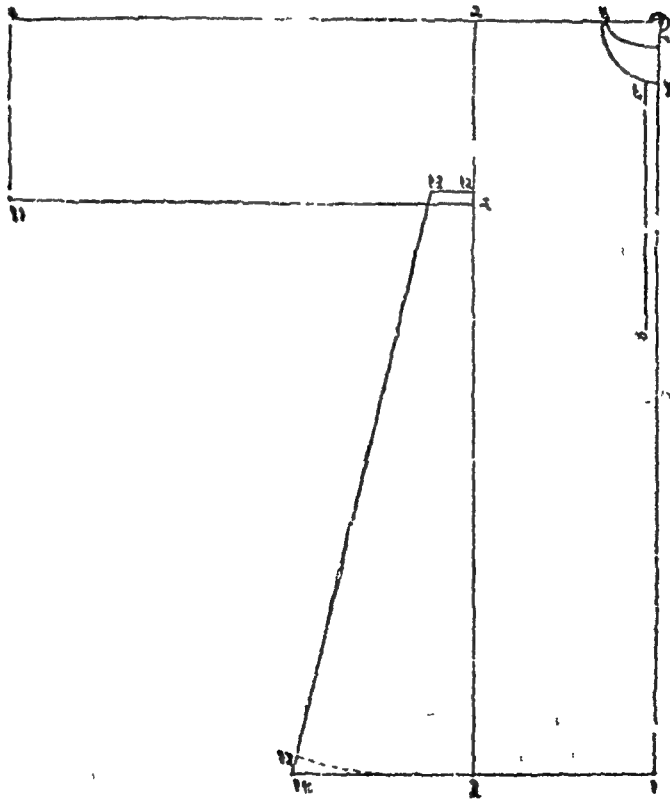
गला—१५"

आरेखन :

०—१=पूरी लम्बाई + $\frac{१}{२}$ = ३६ $\frac{१}{२}$ "०—२=कंधा + $\frac{१}{४}$ = ८ $\frac{१}{४}$ "

१—३=० से २

२—३=सीधी रेखा

०—४=गले का $\frac{१}{२}$ + २ $\frac{१}{२}$ "०—५=गले का $\frac{१}{२}$ + $\frac{१}{४}$ = २ $\frac{३}{४}$ "

चित्र-स० १८७ . कुरता (कलीदार)

४—५=आगे के गले का आकार

५—६= $\frac{१}{२}$ "६—७=वक्ष का $\frac{१}{४}$ - १ = ११"०—८= $\frac{१}{२}$ "

४—८=पीछे के गले का आकार

आस्तीन :

$$६-९ = \text{वक्ष का } \frac{१}{२} - १ = ८''$$

$$२-११ = \text{आस्तीन की लम्बाई} + \frac{१}{२} = २१''$$

$$१०-११ = २ \text{ से } ९ \text{ से } \frac{१}{२}'' \text{ कम} = ७\frac{१}{२}''$$

$$१०-९ = \text{सीधी रेखा}$$

कली :

$$९-१२ = \frac{१}{२}''$$

$$१२-१३ = २ \text{ से } ९ \text{ का } \frac{१}{२} = २''$$

$$३-१४ = २ \text{ से } ९ = ८''$$

$$१३-१४ = \text{सीधी रेखा}$$

$$१४-१५ = \frac{१}{२}''$$

$$१५-३ = \text{चित्र के अनुसार आकार}$$

$$१३-१६ = १३ \text{ से } १५ \text{ का } \frac{१}{२} + १\frac{१}{२}''$$

$$१६-१७ = \text{वक्ष का } \frac{१}{२}'' = ६''$$

$$१५-१८ = १३ \text{ से } १५ \text{ का } \frac{१}{२} + १\frac{१}{२}'' \text{ चीर (Slit) के लिए खुला रखें ।}$$

वगली (Arm-patch) :

$$५'' + ५'' \text{ के दो टुकड़े (सूत्र—वक्ष का } \frac{१}{२} - १)$$

४. पायजामा (साधारण)

नाप :

$$\text{लम्बाई—४०''}$$

$$\text{सीट—३८''}$$

$$\text{मोहरी—२६''}$$

आरेखन :

$$०-१ = \text{पूरी लम्बाई} + २'' \text{ (नेफे के लिए)} = ४२''$$

$$०-२ = \text{सीट का } \frac{१}{२} - १ = १८''$$

$$२-३ = ० \text{ से } १$$

$$१-३ = ० \text{ से } २$$

$$२-४ = २'' \text{ (नेफे के लिए)}$$

$$४-५ = \text{सीधी रेखा}$$

$$४-६ = \text{सीट का } \frac{१}{२} + १\frac{१}{२}'' = १४\frac{१}{२}''$$

१—९=मीथी रेखा

९—१०=१"

३—१०=सीधी रेखा

३—१२=५"

११ से=५" लम्बी, तथा १ इंच चौड़ी, तिरछी डार्ट डालें ।

८—१२=१२ से १

१२ से=३" लम्बी, तथा ३ इंच चौड़ी, डार्ट डाले । ये डार्ट दोनो दिशावाली होगी ।

१—१३=१३ से १०

२३ से=५" लंबी, तथा १ इंच चौड़ी, डार्ट डालें ।

पिछला भाग .

०—१=अगले भाग ० से १, से १" कम=१५"

०—२=वक्ष + $\frac{1}{2}$ + १ = ६ $\frac{1}{2}$ "

२—३=वक्ष का $\frac{1}{2}$ —१ = ७"

०—४=कंधा = ६ $\frac{1}{2}$ "

४—५=सीधी रेखा

४—६=१"

४—३=पीछे बाहु-विवर का आकार

०—७=गले का $\frac{1}{2}$ = ३"

७—६=सीधी रेखा

०—८=३" (या इच्छानुसार)

७—८=पीछे के गले का आकार

३—९=सीधी रेखा

१—९=मीथी रेखा

३—१०=सीधी रेखा

१—११=११ से १०

११ से=५" लंबी तथा १ इंच चौड़ी, डार्ट डाले ।

आस्तीन :

०—१=६"

०—२=८"

२—३=० से १

१—३=० से २

१—४=३"

२—५=मोहरी का $\frac{1}{2}$ = ४ $\frac{1}{2}$ "

४—५=सीधी रेखा

०—४=आगे और पीछे पुट्ठे का आकार

६. ब्लाउज (मेग्यार)

नाप :

वक्ष — ३६"

सेस्त — १५"

कमर — २८"

आस्तीन — १३"

आरेखन :

० — १ = आस्तीन की लम्बाई = १३"

० — २ = सेस्त १५"

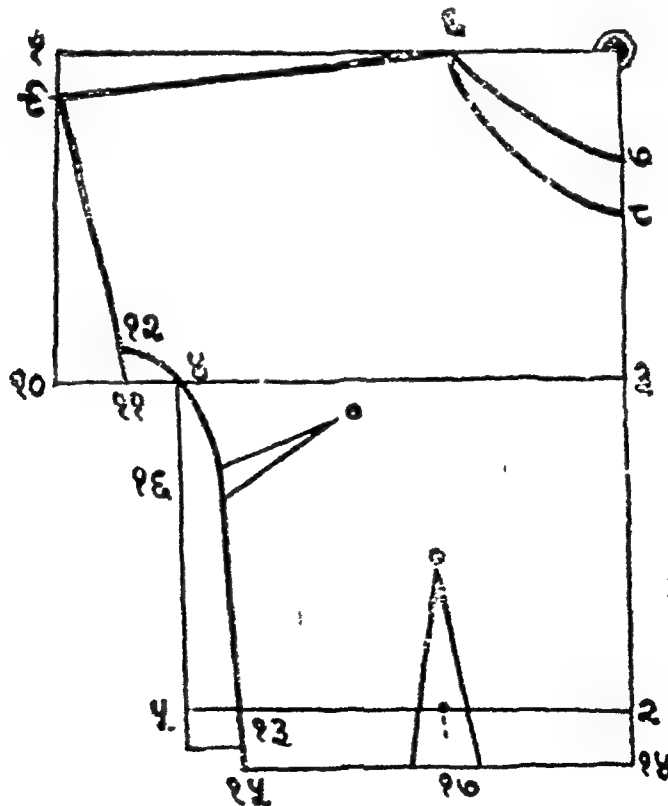
० — ३ = सेस्त का आधा = ७½"

३ — ४ = वक्ष का ½ + १ = १०"

२ — ५ = ३ से ४

२ — ५ = सीधी रेखा

आरेखन :



चित्र-सं० १९० : पेट्रीकोट (मेग्यार)

४-५=सीधी रेखा

०-६=सेस्त $\frac{1}{2}$ "=३"

०-७=०-६

०-८=०-६+१=४"

६-७=पीछे के गले का आकार

६-८=आगे के गले का आकार

१-९=१"

६-९=सीधी रेखा

९-१०=सीधी रेखा

१०-११=१ $\frac{1}{2}$ "

९-११=सीधी रेखा

११-१२=३"

५-१३=१"

१२-४-१३=चित्र के अनुसार आकार

२-१४=१ $\frac{1}{2}$ " (मोड़ने के लिए)

१४-१५=सीधी रेखा

१३-१५=सीधी रेखा

डार्ट :

१३-१६=५"

१६=३ इंच चौड़ी, तथा ४ इंच लम्बी, डार्ट डाले ।

१५-१७=१७ से १४

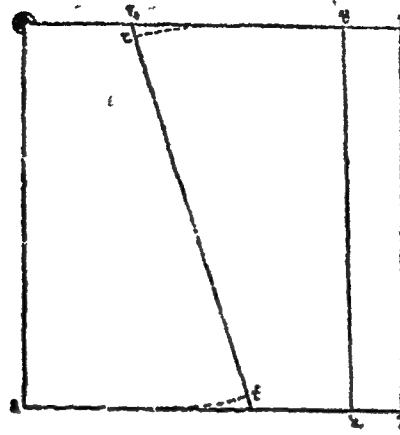
१७ से=१" चौड़ी तथा ५" लम्बी, डार्ट डालें ।

७. पेट्रीकोट (चार कली का)

नाप :

लम्बाई-३६"

कमर-२८"



चित्र-सं० १९१ : पेटीकोट (चार कली का)

आरेखन :

कपड़ा दो तह

$$०-१=३६''$$

$$०-२=३६''$$

$$१-३=० \text{ से } २$$

$$२-३=० \text{ से } १$$

$$१-४=५'' \text{ (नेफे के लिए कपड़ा)}$$

$$४-५=सीधी रेखा$$

$$०-६=कमर का ३ + ३'' \text{ (सिलाई एव टक्स के लिए)} = १०''$$

$$५-७=कमर का ३ + ३'' = १०''$$

$$६-७=सीधी रेखा$$

$$६-८=१''$$

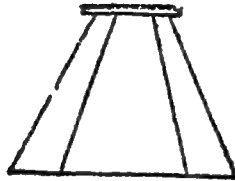
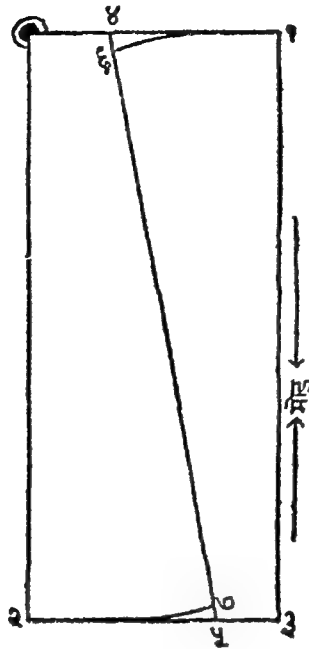
$$८-४=चित्र के अनुसार आकार$$

$$७-९=१''$$

$$९-२=चित्र के अनुसार आकार$$

ध्यातव्य : पेटीकोट में लेस या झालर लगानी हो, तो लम्बाई को उसी हिमाज से कम कर देना चाहिए। यदि लम्बाई और बढ़ानी हो, तो अधिक लम्बा कपड़ा लेना चाहिए। नेफे को कमर की नाप से दो इंच अधिक रखें। प्रत्येक कली का तिरछा किनारा दूसरी कली के सीधे किनारे से जोड़ना चाहिए।

८. पेटिकोट (छह कली वाला)



चित्र-स० १९२ : पेटिकोट (छह कली वाला)

नाप :

लम्बाई—३६"

कमर—२८"

आरेखन :

कपडा—चार तह

कपड़े की चौड़ाई से ५ इंच कपडा नेफे के लिए पहले ही निकाल ले। शेष कपड़े को चार तह कर ले।

$$०-१=१५\frac{१}{२}"$$

$$०-२=३६"$$

$$२-३=० \text{ से } १$$

$$१-३=० \text{ से } २$$

$$०-४=\text{कमर } \frac{१}{२} + १" \text{ (सिलाई के लिए)} = ४\frac{१}{२}"$$

$$३-५ = \text{कमर का } \frac{१}{२} + १'' \text{ (मिलाई के लिए)} = ४\frac{१}{२}''$$

$$४-५ = \text{सीधी रेखा}$$

$$४-६ = १''$$

$$६-१ = \text{चिव के अनुसार आकार}$$

$$५-७ = १''$$

$$७-२ = \text{चिव के अनुसार आकार}$$

ध्यातव्य : बीच में आगे और पीछे बड़ी कली रहेगी तथा दो-दो पतली कली दोनों साइड में लगती हैं, मध्य बड़ी कली में पतली कली का, तिरछी कटान वाला भाग, जोड़े। नेफे के लिए कमर के नाप से दो इंच अधिक रखें।

६. शमीज (साधारण)

नाप :

$$\text{वक्ष} - ३२''$$

$$\text{लम्बाई} - ३३''$$

$$\text{कंधा} - ७\frac{१}{२}''$$

$$\text{गला} - १५''$$

$$\text{सेस्त} - १३''$$

आरेखन :

$$०-१ = \text{लंबाई} + १'' \text{ (मोड़ने का)} = ३४''$$

$$०-२ = \text{कंधा} = \frac{१}{२}'' = ८''$$

$$०-३ = \text{वक्ष का } \frac{१}{२} - १'' = ७''$$

$$०-४ = \text{सेस्त} = १३''$$

$$३-५ = \text{वक्ष का } \frac{१}{२} + १\frac{१}{२}'' = ९\frac{१}{२}''$$

$$४-६ = ३ \text{ से } ४$$

$$५-६ = \text{सीधी रेखा}$$

$$६-७ = \text{वक्ष का } \frac{१}{२} - १'' = १५''$$

$$६-७ = \text{सीधी रेखा}$$

$$६-८ = \frac{१}{२}''$$

५-८-७=चित्र के अनुसार आकार

७-९= $3\frac{1}{2}$ "

९-१=चित्र के अनुसार आकार

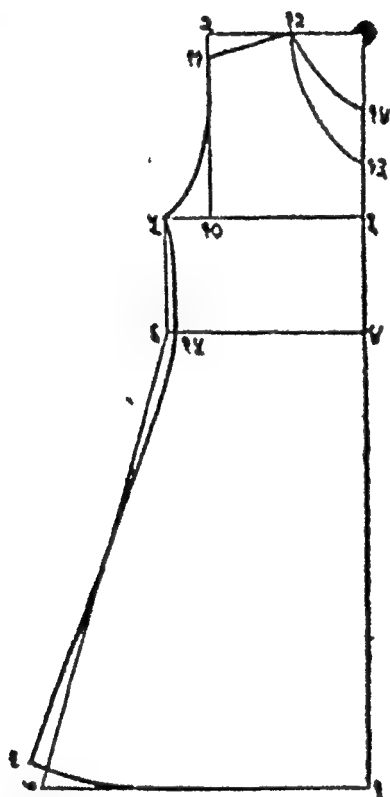
२-१०=सीधी रेखा

२-११= $9\frac{1}{2}$ "

११-५=आगे तथा पीछे का पुट्टा

०-१२=गले का $2\frac{1}{2} + 9\frac{1}{2} = 12\frac{1}{2}$ "

३-१३= $2\frac{1}{2}$ "



चित्र-सं० १९३ : शमीज (साधारण)

१२-१३=आगे के गले का आकार

१३-१४= $2\frac{1}{2}$ "

१२-१४=पीछे के गले का आकार

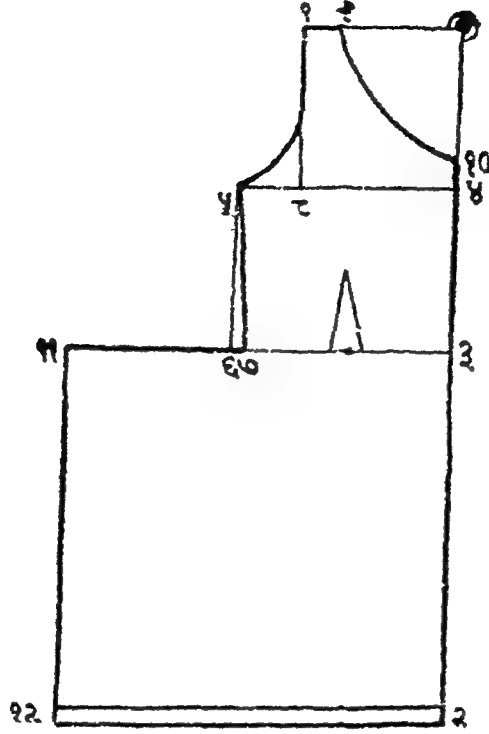
६-१५= $3\frac{1}{2}$ "

५-१५-९=चित्र के अनुसार आकार

साइड और कंधे की सिलाई करने के बाद वांह और गले पर औरिबी गोट लगा दे ।

१०. शमीज (घेरदार)

(फॉक-पेटीकोट)



चित्र-सं० १९४ : शमीज (घेरदार)

नाप :

लम्बाई—२१"

सेस्त—१०"

वक्ष—२४"

कमर—२२"

तीरा—१०"

आरेखन :

०—१=तीरे का $\frac{3}{4}$ "=५"

०—२=लम्बाई + $\frac{3}{4}$ "=२१ $\frac{3}{4}$ "

०—३=सेस्त=१०"

०—४=४—३

४—५=वक्ष का $\frac{3}{4}$ " + १ $\frac{3}{4}$ "=७"

३—६=४—५

५—६=सीधी रेखा

६—७= $\frac{3}{4}$ "

५-७=सीधी रेखा

१-८=सीधी रेखा

१-९=२ $\frac{1}{2}$ "

०-१०=४" (इच्छानुसार इसे कम भी रखा जा सकता है।)

९-१०=आगे एव पीछे के गले का आकार

१-५=आगे एव पीछे के पुट्टे का आकार

घेरे :

६-११=५" (घेरे को इच्छानुसार कम या अधिक रखा जा सकता है।)

११-१२=सीधी रेखा

१-१२=सीधी रेखा

७-१३=१३-३

१३-पर $\frac{1}{2}$ " चौड़ी, $2\frac{1}{2}$ " लम्बी टाटें डालने।

११. सलवार

नाप :

लम्बाई—३६"

सीट—३६"

मोहरी—१२"

आरेखन :

प्रथम खंड

इकहरा कपडा (without fold)

१-२=३६"

२-३=३६"

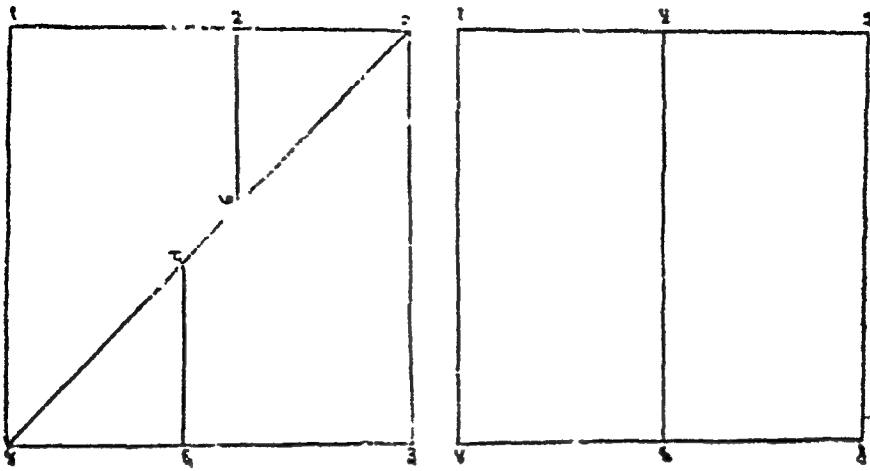
३-४=१ से २

१-४=३ से ४

१-५= १ से २

५-६=सीधी रेखा

५-६=रेखा पर काटकर, दो भाग अलग कर लें, और लम्बाई में मोड़कर दोनों बगल के लिए रखे।



चित्र-स० १९५ : सलवार

द्वितीय खंड

दोहरा कपड़ा (Two fold)

$$१-२=३६''$$

$$२-३=३६''$$

$$३-४=१ \text{ से } २$$

$$१-४=३ \text{ से } ४$$

$$१-५=२०'' \text{ (या इच्छानुसार कम रखा जा सकता है।)}$$

$$३-६=१ \text{ से}$$

$$५-७=१६''$$

$$६-८=१६''$$

$$२-८=सीधी रेखा$$

$$४-७=सीधी रेखा$$

$$१-४-७-५=अलग काट लें।$$

$$२-३-६-८=अलग काट ले।$$

$$५-७ \text{ तथा } ६-८ \text{ रेखाओं पर से आसन के जोड़ की सिलाई होगी।}$$

प्रथम दोनो खंड इन चारो खंडो से (ऊपर चौड़ा, नीचे पतला करके) जुड़ेंगे। मोहरी के लिए वारह इंच का कपड़ा नीचे मोड़कर नमूने बनाते हुए कई सिलाई डालें। ऊपर नफा मोड़ दें।

द्रष्टव्य : सिलाई के लिए सभी खंडों में एक इंच अधिक रखना चाहिए। अधिक लम्बाई अथवा अधिक घेर रखना हो, तो कपड़ा अधिक लेना पड़ेगा।

१२. कमीज (सलवार की)

नाप :

वक्ष—३०"

कमर—२८"

कंधा—६ $\frac{१}{४}$ "

सेस्त—१४"

पूरी लम्बाई—३० $\frac{१}{२}$ "

मोहरी—१०"

आरेखन :

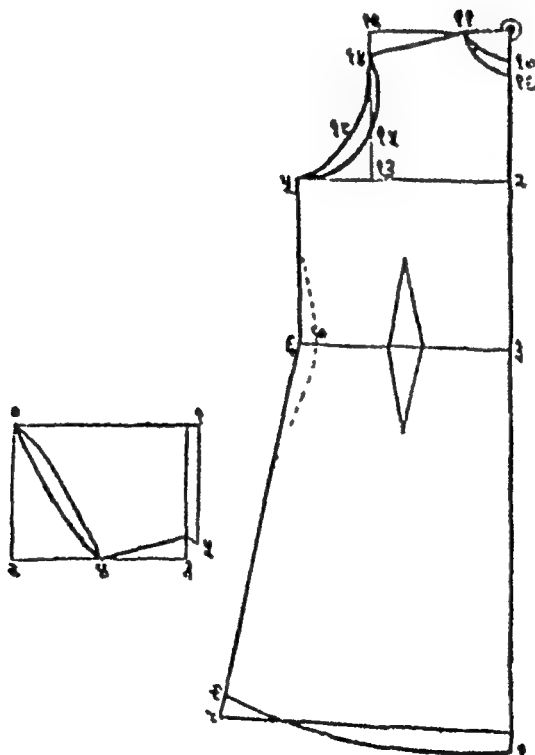
$$०-१ = \text{पूरी लम्बाई} + १" = ३१\frac{१}{२}"$$

$$०-२ = \text{वक्ष का } \frac{१}{४} - १ = ७"$$

$$०-३ = \text{सेस्त} = १४"$$

$$१-४ = \frac{१}{४}"$$

$$२-५ = \text{वक्ष का } \frac{१}{४} + १\frac{१}{४}" = ९\frac{१}{४}"$$



चित्र-स० १९६ : कमीज (सलवार के साथ की)

$$३-६ = २ \text{ से } ५$$

$$५-६ = \text{सीधी रेखा}$$

$$६-७ = \frac{१}{२}''$$

$$४-८ = \text{वक्ष का } \frac{१}{४} + \frac{१}{४}'' = १\frac{१}{२}''$$

$$८-९ = \frac{१}{२}''$$

$$९-१ = \text{चिन्न के अनुसार आकार}$$

$$५-७-९ = \text{चिन्न के अनुसार आकार}$$

$$९-१० = \text{लम्बाई का } \frac{१}{४} = ६'' \text{ (चीर के लिए खुला रखे)}$$

$$०-११ = \text{वक्ष का } \frac{१}{४} = २\frac{३}{४}''$$

$$०-१२ = \text{कंधा} + \frac{१}{४}'' = ६\frac{१}{४}''$$

$$१२-१३ = \text{गुनिया पर सीधी रेखा (Squared down)}$$

$$१२-१४ = १''$$

$$१३-१५ = १\frac{१}{२}''$$

$$१४-११ = \text{सीधी रेखा}$$

$$१४-१५-५ = \text{आगे के बाहु-विवर का आकार}$$

$$०-१६ = ० \text{ से } ११ + \frac{१}{४} = ३\frac{१}{४}''$$

$$११-१६ = \text{आगे के गले का आकार}$$

$$०-१७ = ० \text{ से } ११ = २\frac{३}{४}''$$

$$११-१७ = \text{पीछे के गले का आकार}$$

$$१५-१८ = १''$$

$$१४-१८-५ = \text{पीछे के बाहु-विवर का आकार}$$

आस्तीन :

$$०-१ = \text{वक्ष का } \frac{१}{४} = ८''$$

$$०-२ = \text{वक्ष का } \frac{१}{४} + \frac{१}{४} = ६'' \text{ (इच्छानुसार बड़ा या छोटा रखा जा सकता है।)}$$

$$२-३ = ० \text{ से } १$$

$$१-३ = ० \text{ से } २$$

$$२-४ = ४ \text{ से } ३$$

$$०-४ = \text{आगे और पीछे के पुट्टे का आकार}$$

$$१-५ = \text{मोहरी का } \frac{१}{४} - १'' = ४''$$

विशेष : महिलाओं के वस्त्रों में रुचि के अनुरूप सज्जा की जा सकती है। कमर पर दोनी ओर के रखवाली डार्ट डाली जा सकती है। ढीली फिटिंग देने के लिए डार्ट नहीं भी डाली जाती है। कमर और गला भी अपनी रुचि से, किसी भी आकार का बनाया जा सकता है।

१३. फ्रॉक (साधारण)

ताप ,

(आयु ६ से १० वर्ष)

लम्बाई—२४"

सेस्त—८ $\frac{१}{२}$ "

वक्ष—२४"

कमर—२२"

तीरा—९ $\frac{१}{२}$ "आस्तीन—४ $\frac{१}{२}$ "

मोहरी—८"

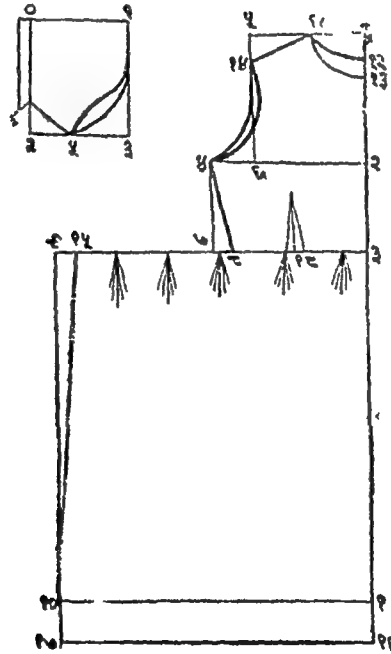
आरेखन :

०—१ = लम्बाई = २४"

०—२ = वक्ष का $\frac{१}{२}$ " — १" = ५"०—३ = सेस्त + $\frac{३}{४}$ " = ९ $\frac{१}{४}$ "२—४ = वक्ष का $\frac{१}{२}$ " + १" = ७"०—५ = तीरे का $\frac{१}{२}$ " + $\frac{१}{४}$ " = ५"

५—६ = सीधी रेखा

३—७ = २ से ४



चित्र-सं० १९७ : फ्रॉक (साधारण)

७—८ = $\frac{३}{४}$ "

८—९ = सीधी रेखा

७—९ = ३ से ७ (घेरे इच्छानुसार अधिक रखा जा सकता है।)

९—१० = सीधी रेखा

१—१० = सीधी रेखा

०—११ = वक्ष का $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = २\frac{1}{2}$ "

०—१२ = १"

०—१३ = ० से ११ + $\frac{1}{2}$ " = ३"

११—१२ = पीछे के गले का आकार

११—१ = ३ आगे के गले का आकार

५—१४ = १"

१४—११ = सीधी रेखा

१४—४ = आगे एवं पीछे के बाहु-विवर का आकार

९—१५ = १"

१५—१० = सीधी रेखा

१—१६ = २"

१६—१७ = सीधी रेखा

०—१७ = सीधी रेखा

आस्तीन :

०—१ = $४\frac{1}{2}$ "

०—२ = वक्ष का $\frac{1}{2}$ " = ६"

२—३ = ० से १

१—३ = ० से २

०—४ = मोहरी का $\frac{1}{2}$ " = ४"

३—५ = ५ से २

१—५ = आगे एवं पीछे के पुट्टे का आकार

५—४ = सीधी रेखा

७—१८ = १८ से ३

१८ = $\frac{1}{2}$ " चौड़ी, तथा ३" लम्बी डार्ट डाले ।

विशेष : (१) गले का आकार अपनी पसंद से बनाएं । उसमें कॉलर, स्लानर, लेस, पाइपिंग लगा सकते हैं । फ्रॉक के ऊपरी भाग में अपनी कलाचातुरी से सज्जा की जा सकती है ।

(२) आस्तीन 'रुमाल-कट' नमूने की भी बनाई जा सकती है ।

१४. फ्रॉक (वन पीस)

नाप :

वक्ष—२४"

लम्बाई—२४"

आस्तीन—१२"

पूरा कंधा—१२"

कंधा—३"

पूरा घेर—३६"

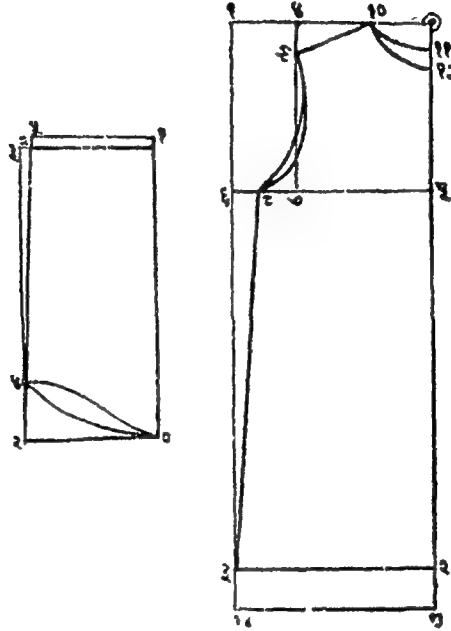
आरेखन :

०—१ = घेर का $\frac{१}{२}$ = ९"

०—२ = पूरी लम्बाई = २४"

३—३ = ० से १

१—३ = ० से २



चित्र-सं० १९८ : फ्रॉक (वन पीस अथवा 'ए' लाइन)

०—४ = पूरे कंधे का $\frac{१}{२}$ = ६"

०—५ = पूरे कंधे का $\frac{१}{२} + १$ = ७"

१—६ = पूरे कंधे का $\frac{१}{२} + १$ = ७"

५—६ = सीधी रेखा

४—७ = सीधी रेखा

६—८ = १"

८—३ = सीधी रेखा

४—९ = १"

०—१० = पूरे कंधे का $\frac{१}{२} - \frac{१}{२}$ = २ $\frac{१}{२}$ "

०—११ = १"

०—१२ = पूरे कंधे का $\frac{१}{२}$ = ३"

१०—११ = पीछे के गले का आकार

१०—१२ = आगे के गले का आकार

९—१० = सीधी रेखा

९—८ = आगे और पीछे के बाहु-विवर का आकार

आस्तीन :

०—१ = आस्तीन की लम्बाई + १" = १३"

०—२ = वक्ष का $\frac{3}{4}$ = ६"

२—३ = ० से १

१—३ = ० से २

२—४ = वक्ष का $\frac{1}{2}$ = ४"

३—५ = $\frac{3}{4}$ "

५—४ = सीधी रेखा

०—४ = आगे और पीछे के बाहु-विवर का आकार ।

१५. निकर (Knicker)

नाप :

(आयु—४ वर्ष)

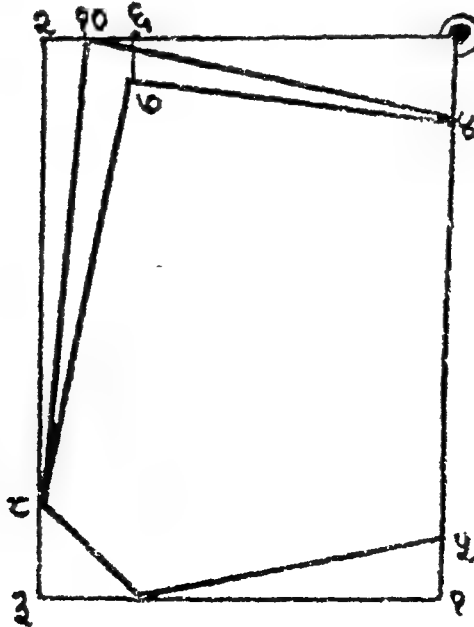
सीट—२४"

पूरी लम्बाई—१०"

आरेखन :

अगला भाग

०—१ = पूरी लम्बाई + ३" = १३"



चित्र-स० १९९ : निकर

$$०-२ = \text{सीट का } \frac{3}{4} + 1\frac{1}{2}'' = ९\frac{3}{4}''$$

$$१-३ = ० \text{ से } २$$

$$२-३ = ० \text{ से } १$$

$$०-४ = १\frac{1}{2}''$$

$$४-५ = \text{पूरी लम्बाई} + \frac{1}{2}'' = १०\frac{1}{2}''$$

$$०-६ = \text{सीट का } \frac{3}{4} + १\frac{1}{2}'' = ७\frac{3}{4}''$$

$$६-७ = १''$$

$$७-४ = \text{सीधी रेखा}$$

$$२-८ = \text{सीट का } \frac{3}{4} + २\frac{1}{2}'' = १०\frac{1}{2}''$$

$$३-९ = २''$$

$$८-९ = \text{सीधी रेखा}$$

$$८-७ = \text{सीधी रेखा}$$

$$५-९ = \text{सीधी रेखा}$$

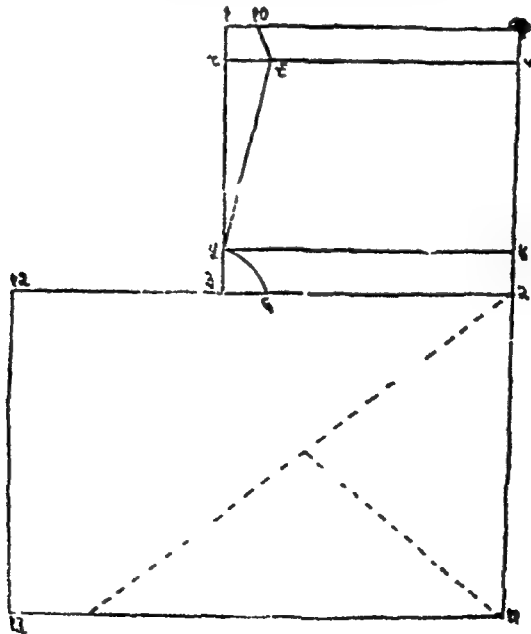
पिछला भाग .

$$०-१० = \text{सीट का } \frac{3}{4} + \frac{1}{2}'' = ८\frac{1}{2}''$$

$$१०-४ = \text{सीधी रेखा}$$

$$१०-८ = \text{सीधी रेखा}$$

१६. गरारा (औरेबी चुन्नटवाला)



चित्र-स० २०० : गरारा (औरेबी घेरदार)

नाप :

लवाई—२५"

सीट—२७"

कली लम्बाई—१४ $\frac{1}{2}$ "

आरेखन :

०—१ = सीट का $\frac{3}{4}$ + ४" = १३"

०—२ = लवाई—कली की लंबाई + १ $\frac{1}{2}$ " (नेफे के लिए) = १२"

२—३ = ० से १

१—३ = ० से २

२—४ = २"

४—५ = सीधी रेखा

३—६ = १ $\frac{1}{2}$ "

०—७ = १ $\frac{1}{2}$ " (नेफा)

७—८ = सीधी रेखा

८—९ = २"

९—० = १ $\frac{1}{2}$ "

१०—९ = सीधी रेखा

९—५ = सीधी रेखा

५—६ = चित्र के अनुसार आकार

घेर :

१४ $\frac{1}{2}$ " लंबी तथा ४६" चौड़ी औरवी पट्टी का घेर, प्रत्येक पैर में, पूरी गोलाई में, चुन्ट से जोड़ा जाता है। औरवी बनाने की विधि अन्यत्र देखे। चुन्ट के घेर की चौड़ाई इच्छानुसार कम या अधिक रखे। नीचे पतला-मा मोड़ दे।

२—११ = १४ $\frac{1}{2}$ "

२—१२ = २३"

११—१३ = २ से १२

१२—१३ = सीधी रेखा।

१७. गरारा (कलीदार)

नाप :

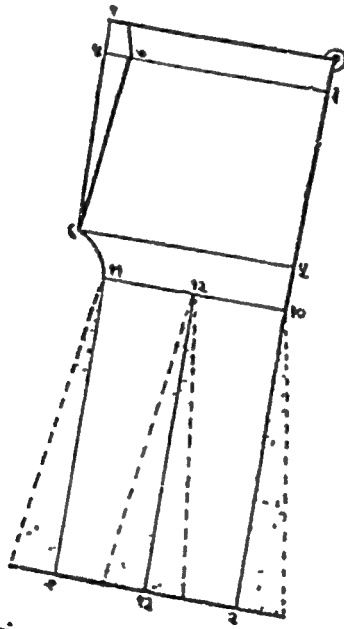
लवाई—२३"

सीट—२४"

कली की लंबाई—१३ $\frac{1}{2}$ "

आरेखन :

- ०—१ = सीट का $\frac{1}{2} + 4'' = 10''$
 ०—२ = लवार्ड + $\frac{1}{2}''$ (सिलार्ड के लिए) + $1\frac{1}{2}''$ (नेफे के लिए) = $2\frac{1}{2}''$
 ०—३ = $1\frac{1}{2}''$
 ३—४ = सीधी रेखा
 ४—५ = सीट का $\frac{1}{2} = 5''$
 ५—६ = सीधी रेखा
 १—६ = सीधी रेखा
 १—७ = $2''$
 १—८ = $1\frac{1}{2}''$
 ८—७ = सीधी रेखा
 ६—७ = सीधी रेखा
 २—९ = ० से १ से $1\frac{1}{2}$ कम = $4\frac{1}{2}''$



चित्र-सं० २०१ : गरारा (कलीदार)

- ५—१० = $2''$
 १०—११ = सीधी रेखा
 ९—११ = सीधी रेखा
 ६—११ = चित्र के अनुसार आकार
 ११—१२ = १२ से १०
 १२—१३ = सीधी रेखा

कली :

११—९, १२—१३, १०—२, = कली लगाने की रेखाएँ

कली सख्या = ८

कली की चौड़ाई = ६" (या इच्छानुसार)

कली की लंबाई = १० से २ + $\frac{1}{2}$ " = १४"

कपड़ा इकहरा :

०—१ = २७"

०—२ = १४"

२—३ = ० से १

१—३ = ० से २

१—४ = ६"

४—५ = ६"

५—६ = ६"

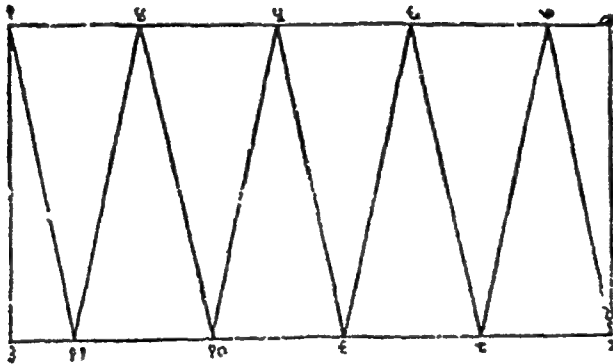
६—७ = ६"

२—८ = ६"

८—९ = ६"

९—१० = ६"

१०—११ = ६"



चित्र-सं० २०२ : गरारे की कनियाँ

१—११ = सीधी रेखा

११—४ = सीधी रेखा

४—१० = सीधी रेखा

१०—५ = सीधी रेखा

५—९ = सीधी रेखा

९—६ = सीधी रेखा

६—८ = सीधी रेखा

८—७=सीधी रेखा

७—२=सीधी रेखा

विशेष : इस प्रकार ६" चौड़ी तथा १४" लम्बी आठ पूर्ण कलियाँ काटकर निकाली जाती हैं। इन्हे गरारे के प्रधान रंग का भी रखा जा सकता है। विपरीत रंगों का भी, इच्छानुसार, रखा जा सकता है।

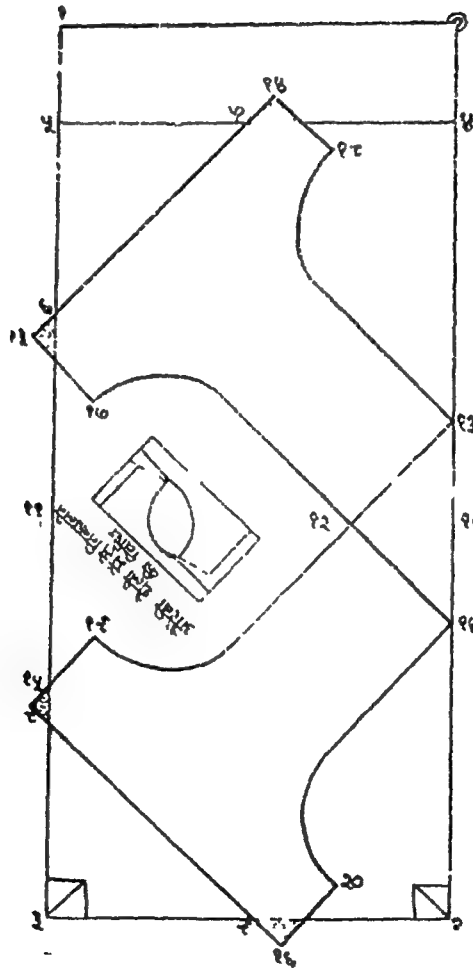
१८. चूड़ीदार पायजामा

नाप :

लंबाई—३६" + १" = ३७"

सीट—३४"

मोहरी—८"



चित्र-स० २०३ : पायजामा (चूड़ीदार)

आरेखन .

०—१ = ३६" (पतहा अथवा अर्ज)

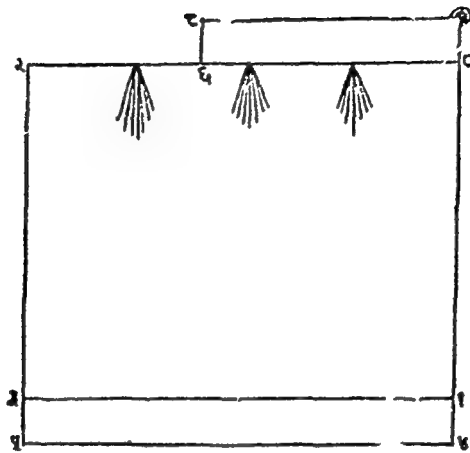
१६. स्कर्ट

नाप :

पूरी लंबाई = २४"

सेस्त — ८ $\frac{१}{२}$ "

कमर नाप — २०"



चित्र-स० २०४ : स्कर्ट

आरेखन :

$$०-१ = \text{पूरी लंबाई} - \text{सेस्त} = १५\frac{१}{२}" + \frac{१}{२}" = १६"$$

$$०-२ = \text{लंबाई} + ५ = २०\frac{१}{२}"$$

$$२-३ = ० \text{ से } १$$

$$१-३ = ० \text{ से } २$$

मोड़ने के लिए :

$$१-४ = २"$$

$$४-५ = \text{सीधी रेखा}$$

$$३-५ = \text{सीधी रेखा}$$

बेल्ट :

$$०-६ = \text{कमर का } \frac{१}{२} + १" = १२"$$

$$०-७ = ०"$$

$$७-८ = ० \text{ से } ६$$

$$६-८ = \text{सीधी रेखा}$$

०—९=वक्ष का $\frac{1}{2}$ " = २"

०—१०=१"

९—१०=पीछे के गले का आकार

०—११ वक्ष का $\frac{1}{2}$ " + $\frac{1}{2}$ " = २ $\frac{1}{2}$ "

९—११=आगे के गले का आकार

८—११=सीधी रेखा

९—१३=१"

१३—९=सीधी रेखा

१३—७=आगे एवं पीछे के बाहु-विबर का आकार

५—१४=१"

७—१४=सीधी रेखा

१४—१५=सीधी रेखा

१५—१६=१५ से १=१४"

१६=पर ५ $\frac{1}{2}$ " लम्बी, तथा $\frac{1}{2}$ " चौड़ी, डाट डाले ।

आस्तीन :

०—१=६"

०—२=६"

१—३=० से २

२—३=० से १

१—४=४ से ३

०—४=आगे और पीछे के पुट्टे का आकार

३—५=१"

४—५=सीधी रेखा

कालर (चार तह) :

०—१=६"

०—२=६"

२—३=६"

१—३=६"

२—४=३"

१—५=३"

२—१=चित्र के अनुसार आकार

४—५=चित्र के अनुसार आकार

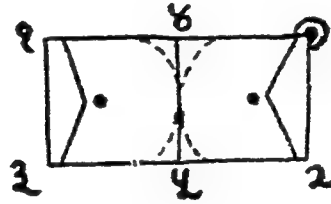
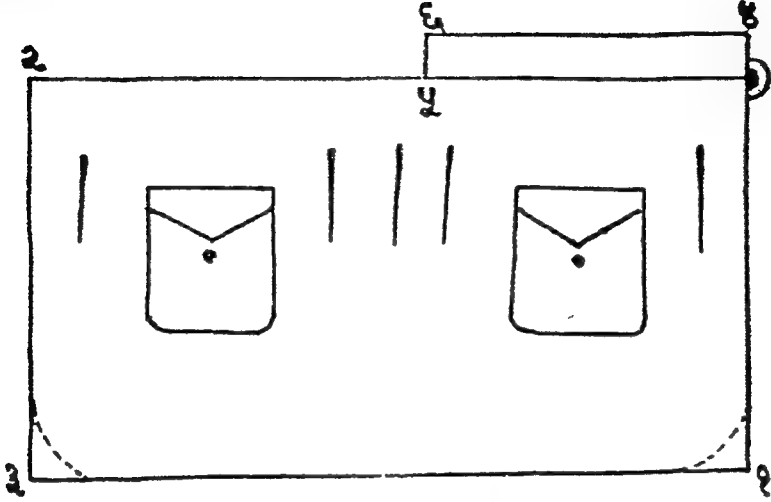
अगला कोना गोलाकार रखे ।

२१. ऐप्रन

नाप :

कमर—२८"

लम्बाई—१८"



चित्र-सं० २०६ : ऐप्रन

आरेखन :

०—१ = लम्बाई = १८"

०—२ = ३३ (कपड़े का पनहा, इस भाग को इच्छानुसार कम या अधिक रखा जा सकता है।)

२—३ = ० से १

१—३ = ० से २

नीचे के कोने गोलाकार कर दे।

बेल्ट :

०—४ = २"

०—५ = कमर $\frac{3}{4}$ + १" = १५"

४—६ = ० से ५ = १५"

५—६ = सीधी रेखा

जेब .

- ०—१ = १२"
 ०—२ = ६"
 २—३ = ० से १
 १—३ = ० से २
 ०—४ = ४ से १
 ४—५ = सीधी रेखा

दोनों जेबों के निचले भाग में चित्र के अनुसार गोला आकार बनाएँ।

२२. हाफ पैट (SHORTS)

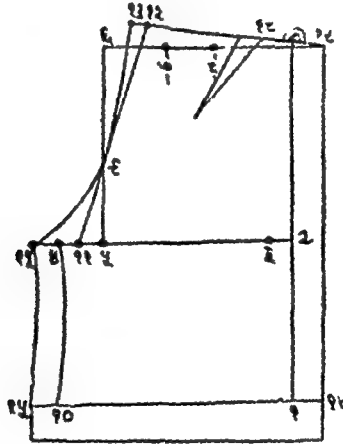
नाप :

- (आयु ९—१०)
 पूरी लम्बाई—१७"
 कमर—२६"
 सीट—३०"

आरेखन :

अगला भाग :

- ०—१ = पूरी लम्बाई—१३" (वेल्ट का) = १५ $\frac{३}{४}$ "
 ०—२ = सीट का $\frac{३}{४}$ "—१ $\frac{३}{४}$ " = ८ $\frac{३}{४}$ "
 २—३ = १"



चित्र-स २०७ : हाफ पैट

- ३—४ = सीट का $\frac{३}{४}$ + $\frac{३}{४}$ = १० $\frac{३}{४}$ "
 ३—५ = सीट का $\frac{३}{४}$ = ७ $\frac{१}{२}$ "
 ०—६ = २ से ५

५—६=सीधी रेखा

६—७=सीट का $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ "

७—८=८ से ०

५—९=सीट का $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ "

९—४=चित्र के अनुसार आकार बनाएँ ।

१—१०=२ से ४; से $\frac{1}{2}$ " कम = $१०\frac{3}{4}$ "

४—१०=चित्र के अनुसार आकार बनाएँ ।

७=पर $१\frac{1}{2}$ " की प्लीट, तथा ८=पर $\frac{3}{4}$ " की प्लीट दे । नीचे दो इंच मोड़ने के लिए रखे ।

पिछला भाग :

४—११= $\frac{1}{2}$ "

११—९=सीधी रेखा से मिलाते हुए १२ तक ले जाएँ जो ०—६ रेखा पर $१\frac{1}{2}$ " ऊपर रहेगा ।

११—१३= $\frac{1}{2}$ "

०—१४= $१४\frac{1}{2}$ "

१३—१४=सीधी रेखा

४—१५= $१\frac{1}{2}$ " (१५ चित्र = २ से ४ रेखा पर $\frac{1}{2}$ " नीचे रहेगा)

१३—९=१५=पर पिछले भाग के लिए चित्र के अनुसार आकार बनाएँ ।

१०—१६=१"

१५—१६=पिछले पैर के लिए आकार बनाएँ ।

१४—१०=सीधी रेखा

१४—१८=सीट का $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{2}$ " की डार्ट डाले)

कमर बेंड :

०—१=२"

१—२=कमर का $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ " = $१\frac{1}{2}$ "

२—३=० से १

३—०=१ से २

२—५= $\frac{1}{2}$ "

३—४= $\frac{1}{2}$ "

०—६= $१\frac{1}{2}$ "

६—७=सीधी रेखा

७—१=सीधी रेखा

०—८=५"

८—९=सीधी रेखा

९—१ = सीधी रेखा

०—४ = चित्र के अनुसार आकार बनाएँ ।

१—५ = चित्र के अनुसार आकार बनाएँ ।

८—९ = चित्र के अनुसार आकार बनाएँ ।

फ्लाई (Fly)

अग्रभाग के आकार की बटन-पट्टी के समीपवाली फ्लाई काटे । उसमें दोनों तरफ सिलाई के लिए आधा डच रखे ।

२३. बुशर्ट

नाप .

(आयु ८ से १० वर्ष)

वक्ष—२८"

लम्बाई—१७"

तीरा—१२"

पूरी आस्तीन—१६"

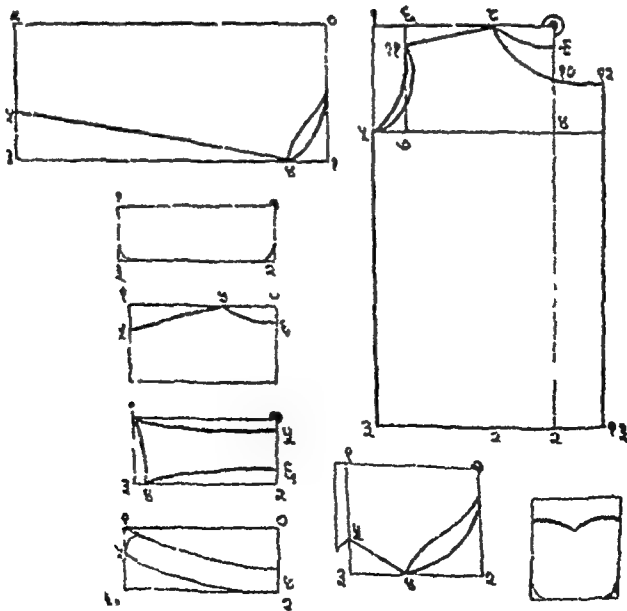
आधी आस्तीन—६"

गला—१०"

मोहरी—९"

आरेखन :

०—१ = वक्ष $\frac{1}{2}$ + १" = ८"



चित्र-सं० २०८ . बुशर्ट

- ०—२ = लम्बाई + १" मोड़ने के लिए = १८"
 २—३ = ० से १
 १—३ = ० से २
 १—४ = लम्बाई का $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " = ५"
 ४—५ = सीधी रेखा
 ०—६ = तीरे का $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ " = ६ $\frac{1}{2}$ "
 ६—७ = सीधी रेखा
 ०—८ = गले का $\frac{1}{2}$ = २ $\frac{1}{2}$ "
 ०—९ = १"
 ०—१० = गले का $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ " = ३ $\frac{1}{2}$ "
 ०—९ = पीछे के गले का आकार
 ०—१० = आगे के गले का आकार
 ६—११ = १"
 ८—११ = सीधी रेखा
 ६—५ = आगे और पीछे के बाहु-विवर का आकार
 १०—१२ = २" (बटन-पट्टी पर भीतर मोड़ने के लिए)
 ११—१३ = सीधी रेखा
 २—१३ = सीधी रेखा

तीरा :

- ०—१ = लम्बाई का $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ " = ६ $\frac{1}{2}$ "
 ०—३ = ३ $\frac{1}{2}$ "
 २—३ = ० से १
 १—३ = ० से २
 ०—४ = २ $\frac{1}{2}$ "
 १—५ = १"
 ०—६ = १"
 ५—४ = सीधी रेखा
 ४—६ = चित्र के अनुसार आकार बनाएँ ।

कॉलर :

- ०—१ = तीरे का $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ " = ६ $\frac{1}{2}$ "
 ०—२ = ३"
 ३—३ = ० से १
 १—३ = ० से २
 ३—४ = $\frac{1}{2}$ "

१—४ = सीधी रेखा

०—५ = १"

१—५ = सीधी रेखा

२—६ = १"

४—६ = सीधी रेखा

कॉलर वेड :

०—१ = तीरे का आधा + १" (बढा हुआ) = ७"

०—२ = ३"

१—३ = ० से २

२—३ = ० से १

२—४ = १ १/२"

१—५ = चित्र के अनुसार आकार

१—५ = १ १/२"

५—२ = चित्र के अनुसार आकार

जेब :

०—१ = ४"

०—२ = ४ १/२ + १ १/२" (मोड़ने के लिए) = ६"

०—३ = ० से २

२—३ = ० से १

पूरी आस्तीन :

०—१ = वक्ष का १/४—१/२" = ६"

०—२ = लवाई—कफ = १४"

२—३ = ० से १

१—३ = ० से २

१—४ = २"

०—२ = आगे एवं पीछे के पट्टे का आकार

३—५ = २"

५—४ = सीधी रेखा

कफ :

०—१ = ६" + १" (सिलाई के लिए) = ७"

०—२ = २ १/२"

२—३ = ० से १

$$१-३ = ० \text{ से } २$$

आधा आस्तीन :

$$०-१ = ६''$$

$$०-२ = ६''$$

$$१-३ = ० \text{ से } ०$$

$$२-३ = ० \text{ से } १$$

$$१-५ = \text{मोहरी का आधार} = ४\frac{१}{२}''$$

$$४-५ = \text{सीधी रेखा}$$

$$०-४ = \text{आगे और पीछे के पुट्टे का आकार}$$

२४. जाँघिया

नाप :

$$\text{सीट} = १९''$$

$$\text{लंबाई} = १०''$$

आरेखन :

$$०-१ = \text{लंबाई} + १ \text{ (नेफे के लिए)} = ११''$$

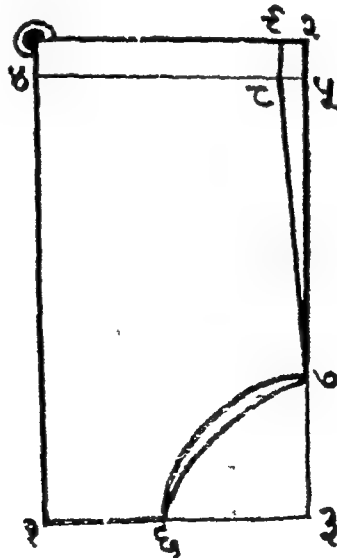
$$०-२ = \text{सीट का } \frac{१}{४} + १\frac{१}{४} = ६''$$

$$२-३ = ० \text{ से } १$$

$$०-१ = ० \text{ से } २$$

$$०-४ = १'' \text{ (नेफा)}$$

$$४-५ = \text{सीधी रेखा}$$



चित्र-स० २०९ : जाँघिया

$$१ - ६ = २\frac{१}{२}''$$

$$३ - ७ = ३ \text{ से } ६$$

$$६ - ७ = \text{चित्र के अनुसार आकार}$$

$$५ - ८ = \frac{१}{२}''$$

$$७ - ८ = \text{सीधी रेखा}$$

$$८ - ९ = \text{सीधी रेखा}$$

२५. बेबी फ्रॉक

नाप :

$$\text{वक्ष} - २४''$$

$$\text{कन्धा} - ११''$$

$$\text{गला} - १२''$$

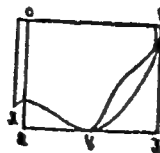
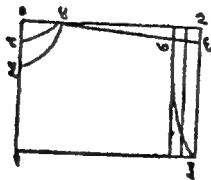
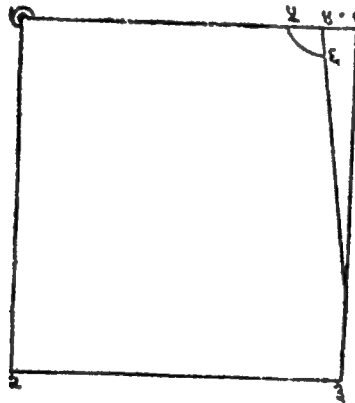
$$\text{लम्बाई} - २२''$$

$$\text{आस्तीन} - ६''$$

आरेखन :

घेर :

० - १ = १५'' (इसे इच्छानुसार अधिक भी रखा जा सकता है)



चित्र-स० २१० : बेबी फ्रॉक

१—४ = $1\frac{1}{2}$ " (आकार के लिए)

४—३ = सीधी रेखा

४—५ = $1\frac{1}{2}$ "

४—६ = १"

५—६ = चित्र के अनुसार आकार

नीचे मोड़ने के लिए अलग से अतिरिक्त कपड़ा रखे ।

०—२ = पूरी लम्बाई—वाड़ी = $1\frac{1}{2}$ "

१—३ = ० से २

२—३ = १ से ३

वाँटी :

०—१ = वक्ष का $\frac{1}{2}$ = ६"

०—२ = वक्ष का $\frac{1}{2} + २$ " = ८"

२—३ = ० से १

३—१ = ० से २

०—४ = गले का $\frac{1}{2}$ = २"

०—५ = गले का $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ " = $२\frac{1}{2}$ "

२—६ = $\frac{1}{2}$

६—७ = १"

७—३ = चित्र के अनुसार आकार

०—८ = १"

४—८ = पीछे के गले का आकार

आस्तीन :

०—१ = आस्तीन लम्बाई = ६"

०—२ = ५"

३—४ = $२\frac{1}{2}$ "

०—५ = १"

१—४ = आगे-पीछे का पुट्टा

४—५ = सीधी रेखा

विशेष : आस्तीन रुमाल-कट नमूने की भी बनाई जा सकती है ।

२६. शबला

नाप :

लंबाई—१६"

वक्ष—१८"

तीरा—८"

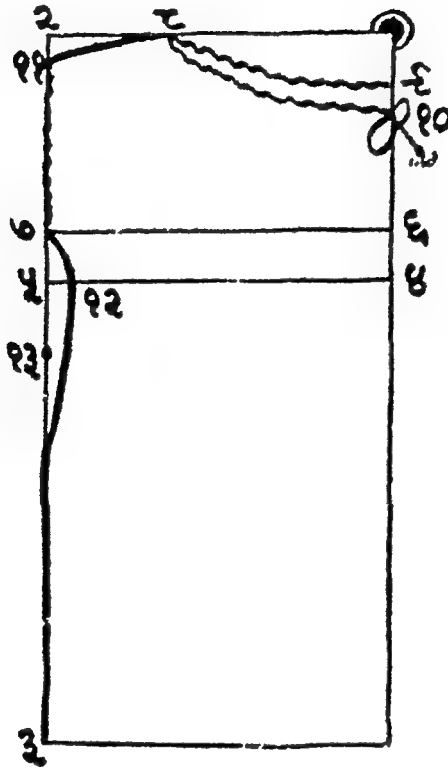
आरेखन :

$$०-१ = \text{लंबाई} + \frac{1}{2}'' = १६\frac{1}{2}''$$

$$०-२ = \text{लंबाई का } \frac{1}{2}'' = ८''$$

$$०-३ = ० \text{ से } २$$

$$२-३ = ० \text{ से } १$$



चित्र-सं० २११ : झवला

$$०-४ = \text{वक्ष का } \frac{1}{2}'' + १'' = ४\frac{1}{2}''$$

$$४-५ = \text{सीधी रेखा}$$

$$०-६ = \text{वक्ष का } \frac{1}{2}'' = ४\frac{1}{2}''$$

$$६-७ = \text{सीधी रेखा}$$

$$०-८ = \text{तीरा का } \frac{1}{2}'' + १\frac{1}{2}'' = ४\frac{1}{2}''$$

$$१-९ = १''$$

$$१-१० = १''$$

$$८-९ = \text{पीछे के गले का आकार}$$

$$८-१० = \text{आगे के गले का आकार}$$

$$२-११ = \frac{1}{2}''$$

$$११-८ = \text{सीधी रेखा}$$

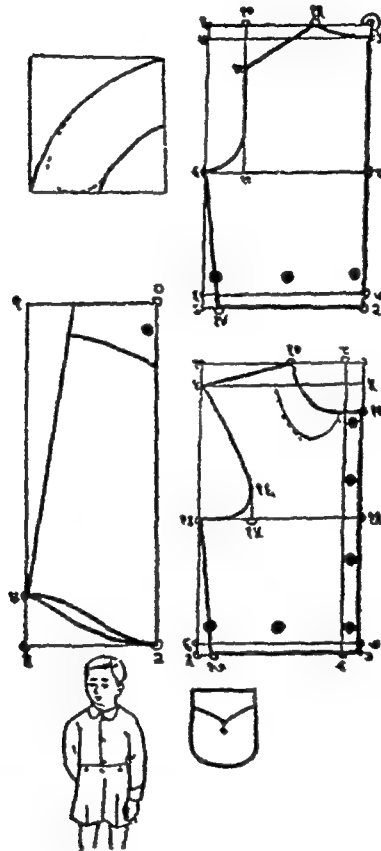
$$१-१७ = \text{वाँह में झालर, लेस या पाइपिंग लगाएँ।}$$

$$५-१२=१''$$

$$५-१३=२''$$

७-१२-१३-३ = चित्र के अनुसार आकार बनाएँ ।

२७. कॉंबीनेशन सूट (बाबा सूट)



चित्र-सं० २१२ : बाबा सूट

नाप :

(आयु—६ वर्ष)

वक्ष—२४''

सीट—२६''

आस्तीन—१५''

सेस्त—११ $\frac{१}{२}$ ''

निकर लवाई—१३''

आरेखन :

पिछला भाग :

$$०-१ = \text{वक्ष का } \frac{1}{8} + १\frac{1}{8} = ७\frac{1}{8}"$$

$$०-२ = \text{सेस्त} + १" = १२\frac{1}{2}"$$

$$१-३ = ० \text{ से } २$$

$$३-२ = ० \text{ से } १$$

$$१-४ = \frac{1}{2}"$$

$$४-५ = \text{सीधी रेखा}$$

$$३-६ = \frac{1}{2}"$$

$$६-७ = \text{सीधी रेखा}$$

$$५-८ = \text{वक्ष का } \frac{1}{8} = ६"$$

$$८-९ = \text{सीधी रेखा}$$

$$०-१० = \text{वक्ष का } + \frac{1}{8} + १\frac{1}{8} = ५\frac{1}{2}"$$

$$१०-११ = \text{सीधी रेखा}$$

$$१०-१२ = १\frac{1}{2}"$$

$$०-१३ = \text{वक्ष का } \frac{1}{2} + \frac{1}{8} = २\frac{1}{8}"$$

$$१२-१३ = \text{सीधी रेखा}$$

$$१३-५ = \text{पीछे का गला}$$

$$१२-९ = \text{पीछे के बाहु-विवर का आकार}$$

$$३-१४ = \frac{1}{2}"$$

$$९-१४ = \text{सीधी रेखा}$$

अगला भाग (कपडा पिछले भाग से $\frac{1}{2}"$ अधिक रखा जाएगा ।)

$$०-१ = \text{वक्ष का } \frac{1}{8} + १\frac{1}{8} = २\frac{1}{8}"$$

$$०-२ = \text{सेस्त} + १" + \frac{1}{2}" = १३"$$

$$१-३ = ० \text{ से } २$$

$$२-३ = ० \text{ से } १$$

$$१-४ = १"$$

$$५-४ = \text{सीधी रेखा}$$

$$३-६ = \frac{1}{2}"$$

$$६-७ = \text{सीधी रेखा}$$

$$०-८ = १\frac{1}{2}" \text{ (वटन पट्टी)}$$

$$८-९ = \text{सीधी रेखा}$$

$$८-१० = \text{वक्ष का } \frac{1}{2} + \frac{1}{8} = २\frac{1}{8}"$$

$$८-११ = \text{वक्ष का } \frac{1}{2} = \frac{1}{2}" = २\frac{1}{2}"$$

$$१०-११-१२ = \text{चित्र के अनुसार आकार बनाएँ ।}$$

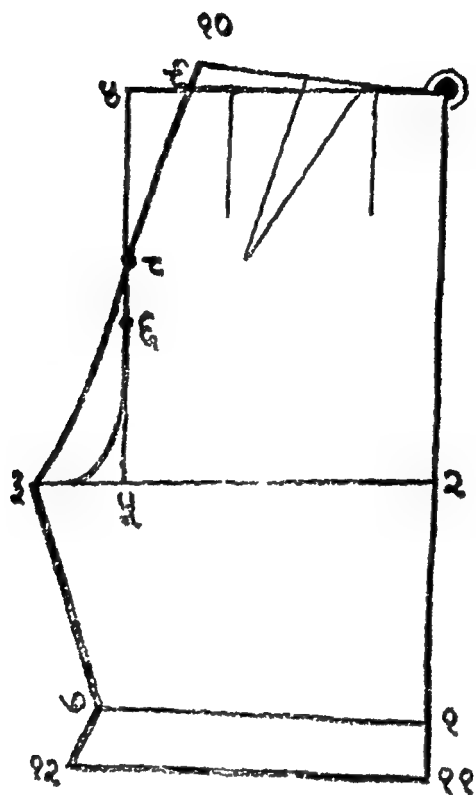
- ५-१३=वक्ष का $\frac{3}{4}$ " = ६"
 १३-१४=सीधी रेखा
 १४-१५=१ $\frac{1}{2}$ "
 १५-१६=१"
 ४-१६-१४=आगे के बाहु-विवर का विशेष आकार बनाएँ।
 २-१७= $\frac{3}{4}$ "
 १४-१७=सीधी रेखा

आस्तीन :

- ०-१=वक्ष का $\frac{3}{4}$ " = ६"
 ०-२=१५" (आस्तीन लम्बाई)
 २-३=० से १
 १-३=० से २
 ३-४=वक्ष का $\frac{1}{2}$ " = २"
 ०-५=वक्ष का $\frac{1}{4}$ " = ४"
 ४-५=सीधी रेखा
 २-४=आगे एवं पीछे के पुट्टे का आकार।
 टिप्पणी : गोल चिह्न बटन के लिए है। इसमें गोल कॉलर लगाएँ।
 ६" X ६" के तह कपड़े में से कॉलर निकाले।

पैट :

- ०-१=निकर लम्बाई + १" = १४"
 ०-१=सीट का $\frac{3}{4}$ " + ३" = ९"
 २=३=० से २=९
 ०-४=सीट का $\frac{3}{4}$ " + १" = ७"
 ४-५=सीधी रेखा
 ५-६=६ से ४
 ४-६-३=आगे के आसन का आकार
 १-७=० से ४
 ३-७=सीधी रेखा
 ४-८=४ से ५ का $\frac{1}{2}$
 ४-९=१"
 ३-८-९=सीधी रेखा
 ९-१०=१" रेखा का विस्तारण
 १०-९-८-३=सीधी रेखा
 ०-१०=सीधी रेखा
 १-११=मोड़ने के लिए



चित्र-स० : २१३ हाफ पैट

११-१२=१ से ७ रेखा से १" अधिक

७-१२=सीधी रेखा

२८. टोपी (बोनेट)

नाप :

चेहरे पर सामने की गोलाई = १४"

आरेखन :

(१) ०-१=सामने की गोलाई का $\frac{1}{2}$ + १" (सिलाई के लिए) = ८"

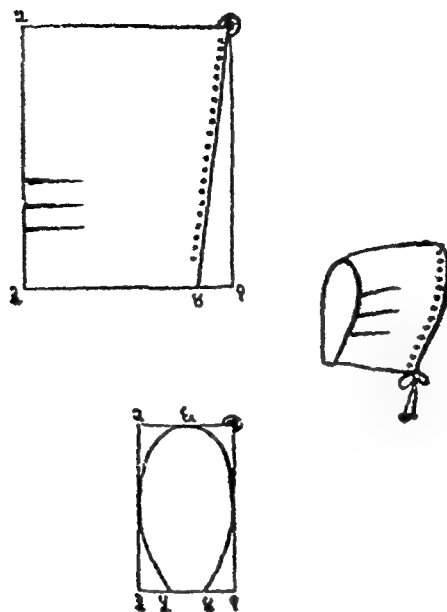
०-२=सामने की गोलाई का $\frac{1}{2}$ - १" = ६"

२-३=० से १

१-३=० से २

२-४=१"

०-४=सीधी रेखा



चित्र-स० २१४ : टोपी (बोनेट)

$$(२) ०-१=५\frac{१}{२}$$

$$०-२=३"$$

$$२-३=० \text{ से } १$$

$$१-४=० \text{ से } २$$

$$१-४=३\frac{१}{२}"$$

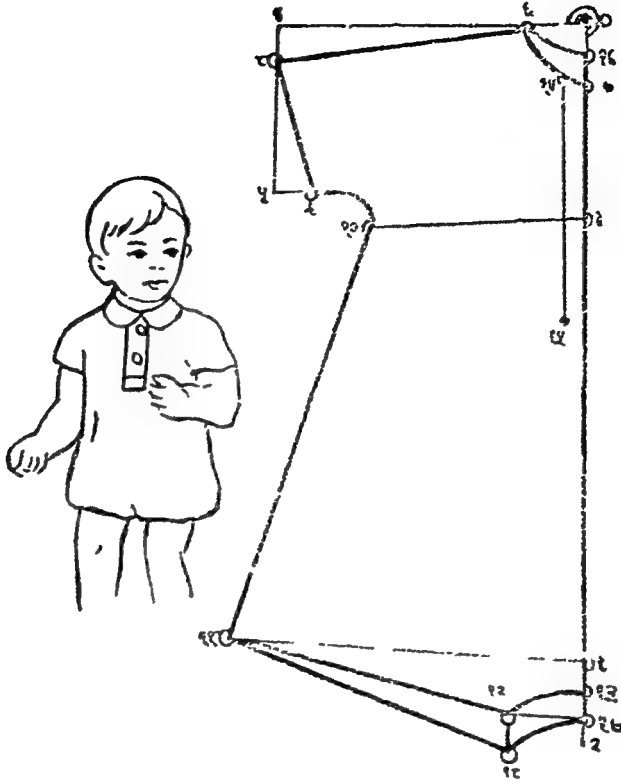
$$३-५=३\frac{१}{२}"$$

$$२-६=६ \text{ से } ०$$

$$४-६=५ = \text{चित्र के अनुसार आकार बनाएँ।}$$

टिप्पणी : जोड़ते समय ०—४ पर, बीच में लेस बैठकर दोनों भागों को मशीन से सिल दें। प्रत्येक भाग में आकृति न० २ लगाएँ। लगाते समय साइड में तीन-तीन चुन डालें। इस प्रकार, सब सिलाई टोपी के दोनों पत्तों के मध्य भाग में चली जायगी। छह इंच के दो रिबन लेकर दोनों कोनों पर दबाते हुए, सिलाई करें। अन्त में टोपी को सीधा कर, पीछे के सबसे निचले भाग में हेम करके मुँह बन्द कर दें। सिलाई आरंभ करने के पहले ही दोनों पत्तों पर कढ़ाई कर लेने से, दोनों ओर से बदल-बदल कर पहना जा सकता है।

३९. रोम्पर



चित्र-स० २१५ : रोम्पर

नाप :

(आयु—२ वर्ष)

वक्ष—२०"

पूरी आस्तीन—११"

पूरी लम्बाई—१८"

आरेखन :

अगला भाग :

०—१=पूरी लम्बाई=१८"

०—२=२१"

०—३=वक्ष का $\frac{1}{2}$ + १" = ६"

०—४=पूरी आस्तीन=११"

४—५=वक्ष का $\frac{1}{2}$ = ५"०—६=वक्ष का $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ " = ११"

०—७=० से ६"

६—७=गले का आकार

- ४—८ = १"
 ८—६ = सीधी रेखा
 ५—९ = १"
 ८—९ = सीधी रेखा
 ३—१० = वक्ष $\frac{3}{4} + 1\frac{1}{2} = ६\frac{1}{4}$ "
 १—१५ = वक्ष का $\frac{1}{2} = १०$ "
 ९—१०—११ = चित्र के अनुसार आकार
 २—१२ = १ से २ = $१\frac{1}{2}$ "
 ११—१२ = सीधी रेखा
 १—१३ = १"
 १३—१२ = चित्र के अनुसार आकार
 ७—१४ = $\frac{1}{2}$ "
 १४—१५ = वक्ष का $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = ६\frac{1}{4}$ "

पिछला भाग :

- ०—१६ = १"
 ६—१६ = चित्र के अनुसार आकार
 १२—१७ = १"
 १२—१८ = १"
 १७—१८ = चित्र के अनुसार आकार
 ११—१८ = सीधी रेखा

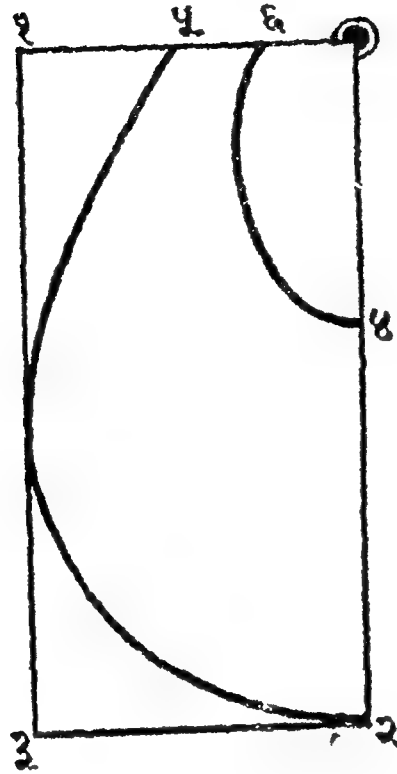
३०. बिब

नाप :

वक्ष—१७"

आरेखन :

- कपडा—चार तह
 ०—१ = वक्ष का $\frac{1}{4} - \frac{1}{4} = ४$ "
 ०—२ = वक्ष का $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} = ८$ "
 २—३ = ० से १
 १—३ = ० से २
 ०—४ = ३" (गला)
 १—५ = २"
 ५—६ = $\frac{1}{2}$ "



चित्र-स० २१६ : विंव

५—२ = अर्द्ध गोलाकार

६—४ = अर्द्ध गोलाकार

टिप्पणी :

१. अगले भाग पर सुन्दर कढ़ाई की जा सकती है तथा बाहरी गोलाई में लेस या पालगाई जा सकती है ।
२. एक इंच चौड़ी तथा २० इंच लम्बी ओरेवी पट्टी से गले पर पाइपिंग लगाकर, दोनों छोरों तक हेम करके, बंधन बना ले ।

संभावित प्रश्न

१. कमीज (वक्ष ३६") के विभिन्न भागों का आरेखन करे ।
२. कुरता साधारण (वक्ष ३६") का आरेखन करे ।
३. कुरता कलौदार (वक्ष ३६") का आरेखन करे ।
४. पायजामा (साधारण) (लम्बाई ४०", सीट ३८") का आरेखन करे ।
५. ब्लाउज (साधारण) (वक्ष ३२") तथा ब्लाउज (मेग्यार) (वक्ष ३२") दोनों का आरेखन करे ।

६. पेटीकोट (चार कली) (कमर २८") तथा पेटीकोट (६ कली) (कमर २८") दोनों का आरेखन करे ।
७. शमीज (साधारण) (वक्ष ३२") तथा शमीज (घेरेदार) (वक्ष २४") दोनों का रेखांकन करे ।
८. सलवार (लम्बाई ३६") तथा सलवार की कमीज (वक्ष ३२") दोनों का आरेखन करे ।
९. फ्रॉक (वक्ष २४"), वन पोम फ्रॉक (वक्ष २४") तथा वेवी फ्रॉक (वक्ष २४"), तीनों का आरेखन करे ।
१०. निकर (सीट २४"), तथा जाघिया (सीट १९") दोनों का आरेखन करे ।
११. गरारा (औरेवी चुन्तवाना) (लम्बाई २५") तथा गरारा (कलीदार) (लम्बाई २५") दोनों का आरेखन करे ।
१२. स्कर्ट (कमर २२", लम्बाई २४") तथा स्कर्ट का ब्लाउज (वक्ष २४") दोनों का आरेखन करे ।
१३. ऐप्रन (कमर २८", लम्बाई १८") तथा कॉवीनेशन सूट (वक्ष २४") दोनों का रेखांकन करे ।
१४. हाफ पैट (कमर २६", सीट ३०") के विभिन्न भागों का पृथक्-पृथक् आरेखन करे ।
१५. बुशर्ट (२८) तथा चूड़ीदार पायजामा (निलव ३४", लम्बाई ३६") दोनों रेखांकन करें ।
१६. झबला (वक्ष १८") तथा ध्रुव (वक्ष १७") दोनों का आरेखन करे ।
१७. रौम्पर (वक्ष २०") तथा टोपी (चेहरा गोलाई १४") दोनों का रेखांकन करें ।



विशिष्ट शब्दावली

कड़कीला	Brittle
कणक-शक्ति	Breaking-Strength
कार्यक्षमता	Serviciability
केन्द्र-बिंदु	Focal Point
कृत्यकारी	Functional
कर्मक	Agent
कड़ापन	Stiffness
कोलायडीय द्रव	Colloidal Substance
कुटके	Notches
क्रीज-अवरोधक	Crease Resistance
कीट-अपक्षारण-क्षमता	Insect Repellent
किरमिजी	Crimson
कलफ	Starch
कड़े साबुन	Hard soap
कच्ची अवस्था	Raw Stage
काती हुई सिल्क	Spun Silk
कुशल हाथ	Expert Hand
कूकून-पोपक	Cocoon-Rearer
कोमल वयन	Soft Texture
कार्बनिक अम्ल	Organic Acid
कटाई तथा झड़ाई	Shearing and Brushing
कुटाई	Beatling
कीट-नाशक दवाएँ	Insecticides
कीट-प्रतिकारक दवाएँ	Moth preventives
कृत्रिम	Artificial
कोए	Pods
कताई	Spinning
कताई-यंत्र	Spinning-Frame
काति	Lustre
कीडा-प्रतिकारक-चूर्ण	Moth proof-powder
खीचकर निकालना	Drawing-out
खिचाव-तनाव	Strain
खुरदुरा	Coarse Rough

खीचा-ऊन	Pulled-wool
खडित संपूरक रंग-योजना	Split Complementary colour scheme
खनिज तत्त्व	Mineral Substances
खँगालना	Rinsing
गंधक रंग	Sulphur Dye
गद्दीदार हैंगर	Padded hanger
गहनता	Intricacy
गरिमापूर्ण	Dignified
गहरा गला	Deep Neck
गर्म रंग	Warm Colours
ग्रीवा रेखा	Neck-Line
गुच्छेदार	Tufted
गुठली	Pills
गोद	Gum
गोद हटाना	Degumming
गर्मी	Warmth
गलाना	Retting
गुणवत्ता	Quality
गूथना	Interlacing
गूधना	Kneading
घुमावदार	Wavy
घुलना	Dissolve
घिरीं	Spool
घुमाव देना	Roving
घुँघराले	Coil
घोल	Solution
घोलक	Solvent
घर्षण	Friction
घूमना	Rotate
घुलनशीलता	Solubility
घास का विरजन	Grass bleaching
चित्तीदार	Spotted
चौड़ाई रख	Cross-Wise
चपटा	Flat
चतुर्थक	Quarternary
चोकर का पानी	Bian-Water

चिकनई-निष्कासन पदार्थ	Grease-Remover
चिकनई-विलायक	Grease-Solvent
चिकनई-अवशोषक	Grease-Absorbents
चूषण-विधि की धुलाई	Suction Washing
चिकनई के धब्बे	Grease-Stain
छोटे रेशे	Staple Fibre
छिद्रयुक्त नली	Spinneret
छिद्रयुक्त बुनाई	Open Mesh Effect
छँटाई	Sorting
छपाई	Printing
छिपाना	Concealed
जल-अभेद्य	Water Proof
जादुई रेशे	Magic Fibre
जांतव रेशे	Animal Fibre
जन्मजात गुण	Inherent Qualities
जल में गलाना	Retting
जल-अपवारणता	Water Repellent
जमीन की बुनाई	Under Weave
जीवनमय	Full of Life
जातव धब्बे	Animal Stains
झुलसाना	Singeing
झरना	Spring
झुलसने के धब्बे	Scorch Stain
लटकनशीलता	Draping Quality
टिकाऊपन	Durability
टेढा-मेढा	Irregular
टोटी	Nozzle
टेक्सचर धागे	Textured Yarn
टिकने की क्षमता	Wearing Quality
डॉबो-उपायोजन	Dobby attachment
व०वि०प०-९१	

ड्रिप-ड्राई	Drip Dry
डस्ट-प्रूफ-बैग	Dust-proof Bag
डिजायन	Design
डार्ट	Dart
डिश-तीलिया	Dish Towel
ड्रेस-अप	Dress-Up
ढालू	Slanting
ढीली फिटिंग	Loose fitting
ढलुआँ-टुईल	Steep Twill
ताप	Heat
ताना	Warp or lengthwise yarn
ताप-संवहन	Heat conductivity
तत्त्व	Element
तीव्र क्षार	Strong alkali
ताजगी	Freshness
तीव्र प्रकाश	Stronglight
तक्षित	Sculptured
ताप-सुनम्य	Thermoplastic
ताप-सेट	Heat-Set
तथ्य	Facts
तत्त्व	Factors
त्वचा का रंग	Complexion
तिरछी	Oblique
तीव्रता	Intensity
तृतीय श्रेणी	Tertiary
त्रिशूनाकार रंग-योजना	Triadic Colour Scheme
तीव्र-रंग	Bright Colour
तीक्ष्ण टोन	Bright Tone
ताजा रूप	Fresh Look
तनाव	Strain

तामचीनी	Enamel
तैयारी	Preparation
तत्क्षण मरम्मत	Immediate Repairing
तन्यता	Tensile Strength
तनाव-सामर्थ्य	Tensile Strength
तंतु-विहीन	Non-Fibrous
तनुमयी	Fibrous
तनु घोल	Mild or diluted Solution
तेल-परीक्षण	Oil test
तीक्ष्ण स्वर	Shrill Sound
तकली	Spindle
दृढता	Strength
दबाव	Pressure
दाहन-परीक्षण	Burning Test
धूलीय दुर्गन्ध	Dusty odour
दोषमुक्त करना	Peaching
दबा हुआ	Compressed or Crushed
दोहरा धागा	Double Strand
दोष	Defects
दाग छुड़ाना	Stain Removal
देखरेख की आसानी	Easy Care
दृढ, मटी-सटी, कसी	Firm-Close and Tight
दुबला दिखाना	Slenderize
दोहराना	Repeat
द्वितीय प्रकार के रंग	Binary
दरी	Carpet
देखरेख का निर्देशन	Direction for care
दोहरी सपूरक रंग-योजना	Double Complementary colour Scheme
दृष्टि-भ्रम	Illusion
देखरेख एवं सचयन	Care and storage

धुलाई	Washability
बाना का धागा	Wet or Filling Yarn
धारियाँ	Ribs
धागे को आपस में फँसाने की विधि	Manner of Inter twisting of Yarn
धुलाई एवं कधी करना	Carding and Combing
धागे का परिमाणांक	Yarn Count
धूप और उद्भासन	Sunlight and Exposure
ध्येय	Aim
धात्विक लवण	Metallic Salts
धोने के लिए पक्कापन	Fastness for Washing
धुलाई की सहजता	Easy to Wash
धोनेवाला सोडा	Sodium Carbonate
धुलाई के अतिरिक्त प्रतिकर्मक	Additional Laundry Reagents
धुलाई के उपकरण	Equipments For Laundry Work
धुलाई की मशीन	Laundry Machine
धुलाई-विधि	Method of Washing
धागे के द्वारा प्रबलन	Re-Inforcement With Threads
निलंबित	Suspended
नम करना	Damping
निष्पीडन	Squeezing
निचोड़ना	Wringing
नितम्ब	Hip
नमी द्वारा परीक्षण	Moisture test
निष्पीडन-परीक्षण	Squeeze test
नुकीले सिरे	Tapered ends
नन्हें रेशे	Spun Fibre
निश्चित संबंध	Fixed Relationship
नियमित मध्यांतर	Regular Interval
निटिंग	Knitting
नमूनेदार	Figured

निम्न श्रेणी	Low Grade
नम वातावरण	Humid Atmosphere
नालिका	Lumen
नम	Moisten
नाशकारी	Destroying
नकली सिल्क	Artificial Silk
निर्माण की विशिष्ट विधियाँ	Specific Feature of Manufacture
नक्काशी करना	Embossing
निटिड	Knitted
निर्णयात्मक तत्त्व	Governing Factor
नष्टकारी तत्त्व	Destructive Elements
पैड	Pad
प्रयोजन की अनुकूलता	Suitability
परिधान के सह-उपकरण	Dress-Accessory
पर्याप्त दृढ़ता	Sufficient Strength
परिवलन	Convolutions
प्रतिस्कन्दता	Resiliency
प्रत्यास्थता	Elasticity
प्राकृतिक रेशे	Natural Fibres
प्राकृतिक गोद	Natural Gum
परिवर्तित रेशे	Modified-Fibres
पशुजन्य बाल-रेशे	Animal hair-fibre
प्रत्यास्थविहीन	Inelastic
परत	Lap
पूनियाँ	Slivers
परिष्कृति एवं परिसज्जा	Finishing
पूर्वनियोजित श्रिकिंग	Pre-Shrinking
प्राचीन कला	Ancient Art
पीघो का तना	Stem
प्रथम श्रेणी का ऊन	Class one wool

पपड़ी या शल्क	Scales
पुनर्निमित्त सेल्यूलोज	Regenerated cellulose
प्रबलन	Reinforcement
प्रसारण-क्षमता	Stretchability
प्लास्टिक-कृत रासायनिक राल	Plasticized Synthetic Resin
प्रकाश के लिए पक्कापन	Fastness for light
पसीने के लिए पक्कापन	Fastness for perspiration
परिधान	Dress or Costume
परिधान के लायक वस्त्र	Dress-materials
प्रत्यक्ष रंग	Direct Dyes
परिसंचरण	Circulation
परिधान-अलकरण	Dress-Decoration
पनहा या अर्ज	Width of the cloth
परखना या जाँचना	Judge
पास-पास	Closely Packed
पारदर्शी	Transpareney
परिष्कृत रुचि	Refined taste
पेटेट बैक	Patent-backed
प्रवाहित रेखाएँ	Flowing lines
परिधान-निर्माण के रचनात्मक सिद्धांत	Principles of Clothing construction
प्रचलित फैशन	Prevailing-Fashion
पुनरावृत्ति	Repetition
पृष्ठभूमि	Background
प्रतिमान	Models
परिधान में नमूने	Designs in dress
प्रत्यक्ष रूप एवं आकार	Apparent size and shape
प्रभावी	Prominent
परिवर्त्ती	Transitional
प्रमुखता	Prominence
पूरक	Complements

पीछे हटते हुए एवं अतर्मुखी	Retiring Introvert
परांग रंग-व्यवस्था	Parang-colour-system
प्राथमिक रंग	Primary Colour
प्रमुख रंग	Major hue
पराभूत	Over power
प्रकृति एवं स्वभाव	Nature and disposition
प्रशिक्षित रंगबोध	Trained colour-sense
परंपरा	Traditional
प्रश्रय	Patronage
पन्ना-हजारे	Thousand-emerald
प्रकृति प्रियता	Love of nature
पूर्ण शक्ति	Full Strength
प्राचीन प्रथा	Traditional practices
पसीने के धब्बे	Perspiration stain
प्रतिकर्मक	Reagent
प्रमाणबद्ध रचना	Normal figure
पुट	Shoulder width
प्रवीणता एवं परिज्ञान	Skilled Perception
पहचान-परीक्षण	Identification test
फ्लाक्स	Flax
फाइबर-ग्लास	Fibre-glass
फूलना	Swell
फंदे	Piles or Loops
फैसी धागे	Fancy or Novelty yarn
फलेक धागे	Flake yarn
फेल्टिंग	Felting
फैसी बुनाई	Fancy-weave
फिनीशर	Finisher
फफूँदी का प्रभाव	Effect of mildew
फँसा हुआ	Interlocked

फैक्टरी की प्रक्रियाएँ	Filature operation
फर्नीचर कवर	Upholstery
फुज्जीदार	Fluffy
फर्ग का आच्छादन	Floor covering
फूलदार नमूने	Floral Patterns
बहुमूल्य	Expensive
बुनाई	Weaving
वाष्पन के लिए पक्कापन	Fastness for steaming
बारबार धुलाई	Frequent laundering
बुनावट एवं संरचना	Construction
बाह्य स्वरूप	Surface appearance
बिजनेस-सदृश	Business-Like
बहुरंगी	Multi-coloured
बहुभाँज	Multi-filament
बेडेवल	Cross-wise
बाँध बाँधकर रंगने की प्रक्रिया	Tie and dye process
बेजान	Lifeless
बुरा सवाहक	Bad conductor
बहुलीकरण	Polymerization
बहुरेशीय धागे	Multi-filament
बहुलक	Polymer
बधक	Mordant
बाटिक	Batik
बाहु-विवर	Arm-hole
बाह्य रेखा	Silhouette
बाल रेणु	Hair fibre
बीनना	Picking
बारीक	Fine
बटाई	Twisting
बीज के बाल	Seed Fibre

बहुभाँज धागे	Multiple-strand yarn
भजरेखा	Ccrease line
भराई	Filling
भूमिति-विन्यास नमूने	Geometrical patterns
भौतिक गुण-धर्म	Physical properties
भीतर तक प्रवेश	Deep penetration
भावात्मक उत्थान	Emotional uplift
भरे-पूरे परिधान	Fullness in costume
भंगिमा	Posture
भित्तिचित्र	Frescoes
भग्न रेखाएँ	Broken lines
मन्द रूप	Dull appearance
माँड लगाना	Sizing
माँड	Starch
मिश्रित रेणे	Mixed Fibres
मुडे-मुडे	Corrugated
मजबूती	Strength
मौलिक लम्बाई	Original Length
ममी	Mummy
मेरीनो-ऊन	Marino-wool
सम्मिश्रण	Blending
मुलायम	Soft
मरम्मत	Mending
मूल्यवान्	Expensive
मोटापन	Bulk
मरसीराइजिंग	Mercurizing
मोम	Wax
मोड़ना	Folding
मृदु	Soft
मृत ऊन	Dead Wool

मेमनो का ऊन	Lambs wool
म्यूल-फ्रेम	Mule-Frame
मेड्यूल	Medulla
मानवकृत	Man-made
मध्यवर्ती	Intermediate
माप-मूल्यांकन	Scale value
मनोरंजक	Interesting
मनोहारी	Pleasing
मानव-भावनाएँ तथा अभिरुचियाँ	Human interests
मौलिकता	Originality
मूर्तिकला	Sculpture
मोहरी	Flap
मैंगलिंग	Mangling
माँगवाले रंग	Colours in-demand
रंगों के उतार-चढ़ाव	Shade
रंगने की अवस्थाएँ	Stages of dyeing
रंग खींचनेवाली छपाई	Extract printing
रंगों का चुनाव	Selection of Dye
रैक	Rack
रफल	Ruffles
रंगवैज्ञानिक	Colourists
रंग-संयोजन में रंगों की मात्रा	Amount of colour to be combined
रंगों पर प्रकाश का प्रभाव	Effect of light on colour
रफूगरी	Rafugari
रासायनिक शोधक पदार्थ	Synthetic detergents
रासायनिक माँड	Synthetic starch
रगड़नेवाला तख्ता	Scrubbing-board
रबर-रिंगर	Rubber-Ringer
रॉड	Rod
रंग के धब्बे	Dye stain

रंगीन वस्त्र	Coloured cloth
रेखाकन	Drafting
रंग का पक्कापन	Colour fastness
रासायनिक रेशे	Synthetic fibres
रूपहली लेसे	Silver laces
रूपांतरित	Modified
रूखड़ी सतह	R ough surface
रेशे के छोर	Fibre-ends
रुई की पट्टियाँ	Cotton-linters
रासायनिक तत्व	Chemical elements
रासायनिक विधि	Synthetically
रासायनिक परीक्षण	Chemical test
राशि-उत्पादन	Mass production
रिंग-फ्रेम	Ring-Frame
रक्षात्मक कोटिंग	Protective-coating
रंगाई	Dyeing
रूप स्थिर करना	Crabbing
रोएँ काटना	Singeing
रेशम	Silk
रेयन	Rayon
रंग	Rug
रैखिक-सह-बहुलक	Linear-co-polymer
रूप-परिवर्तन	Conversion
रासायनिक राल	Synthetic Resin
रंगों द्वारा परिमज्जा	Finishes with colours
रंगों की प्राप्ति	Sources of dyes
रंजक	Dyes
लटकनशीलता	Draping quality
लंबाई	Length
लुगदी	Pulp

झैली	Style
शोधक पदार्थ	Cleansing materials
शटल	Shuttle
जल्को के दाँत	Serrations of scales
शुद्ध शिल्क	Pure dye silk
जिकन	Wrinkle
व्याप्त घोल	Viscous Solution
शीतल रंग	Cool Colours
शीतलता	Coolness
श्वेतकणीय	White crystals
सादृश्य-पूरक रंगयोजना	Analogous complementary colour scheme
सादृश्य रंग	Analogous colour
संस्कृति	Culture
सर्वाधिक महत्त्व	Greatest value
स्वप्न-सदृश सौन्दर्य	Dream like beauty
सर्जनात्मक कल्पना	Creative imagination
सर्वोत्तम घोलक	Greatest solvent
सुहागा	Borax
साधन	Sources
सजावटी वस्त्र	Decorative Fabrics
सम्पूर्ण परिधान-योजना	Total costume planning
स्वच्छ संचयन	Clean storage
स्कर्ट हेंगर	Skirt hanger
सांध्यकालीन परिधान	Evening dresses
सुन्दर लगना	Becomingness
सुरक्षित अनुभव करना	Sense of security
सामाजिक प्रतिष्ठा	Social status
सामयिक प्रयोग	Occasional use
सरंध्र	Porous
सुखद	Delightful or Pleasant

यम	Restraint
समानुपात	Proportion
सम्पूर्ण प्रभाव	Over-all-effect
स्वभाव	Disposition
स्त्रीजोचित	Femininity
सौम्यता	Gracefulness
सर्जनात्मक नमूने	Creative designs
सजावटी नमूने	Decorative designs
सौंदर्यानंद	Aesthetic enjoyment
सामंजस्य	Kinship
स्लेटीकरण	Greying
सादृश्य रंग-योजना	Analogous colour scheme
सर्वीयट	Serviette
संचयन	Storage
सख्त	Hard
सेल्यूलोज	Cellulose
स्थानापन्न	Substitute
सुतली	Twines
स्वास्थ्यकर	Hygienic
स्पर्श एव प्रतीती-परीक्षण	Feeling test
सलवट-परीक्षण	Creasing test
स्याही-परीक्षण	Microscopic test
सर्पिल	Spiral
समान व्यास	Uniform diameter
सज्जी	Lye
सेवा-क्षमता	Serviciability
साधारण धागे	Simple yarn
स्पीड	Speed
सर्पिल धागे	Spiral Yarn
भादी बुनाई	Plain Weave
सूक्ष्मता	Fineness

मघटन	Composition
साटनेवाला पदार्थ	Affixing Agent
सामयिकी एवं मौसमी रंग	Current Seasonal colours
सर्पण-प्रतिरोधक	Slip resistant
स्वतः निःसक्रमण	Self Sterilizing
मज्जिलिष्ट रजक	Synthetic dyes
साटिन	Satin
सेटीन	Sateen
सेल के समान	Cell like appearance
मघन संरचना	Compact Constnuction
मजावटी	Decorative
सेस्त	Waist length
संतुलित	Balanced
सैप	Sap
मलवट-प्रतिरोधक	Crease resistant
मलवट	Crease
स्वास्थ्यकर वस्त्र	Hygienic fabrics
सकुचन-प्रतिरोधकता	Shrinkage Resistance
स्प्रेडर	Spreader
रवच्छेदन	Scouring
सर्ज	Serge
सिरके	Vinegar
सिक	Sink
साबुन का चूर्ण	Soap powder
साबुन की चिप्पी या फ्लेक	Soap Flake
संपूरक रंग	Complementary Colour
सतोषजनक सेवा	Satisfactory service
सिकुडना	Shrinkage
सूखी धुलाई	Dry-cleaning
सिरक का उत्पादन	Production of silk

सम-समानता	Uniformity
समान	Even
स्वनिमित्त रेणु	Wild Silk
सेरेसिन	Sericin
नाद्र घोल	Concentrated Solution
सटने का गुण	Cohesiveness
सूर्य की किरणों का परावर्तन	Reflecting the Sun-rays
स्पिन्नेट	Spinneret
स्ट्रेच धागे	Stretch yarn
संयोजित एवं समञ्जन	Combination
सह-बहुलीकरण	Co-polymerization
सिकुड़ा हुआ	Crimped
सरन	Saran
सिरेमिक्स	Ceramics
स्लैग ऊन	Slag wool
संग्राहकता	Receptivity
सेनफोराइज	Sanforize
हिचकिचाना	Hesitate
हल्की ऐंटन	Soft twisted
हीन सतुलन	Poor balance
हाथ का श्रम	Hand labour
हल्का दबाव	Light pressure
थम्प सिद्ध	Acid proof
अदाह्य पदार्थ	Fire proof materials
अग्नि प्रतिरोधक वस्त्र	Fire resistant Fabrics
अग्नि-शमन-सूट	Fire fighting suit
अस्तर	Lining
अस्थिर रंग	Fugitive colour
आकारानुसार हैंगर	Shaped hangers
अभिनिर्धारण	Indentification

अनुकूल प्रतिक्रिया	Favourable reaction
अनाम्यता	Pliability
असवाहक	Non-conductor
अवशेष	Residue
अनुप्रस्थ	Longitudinal
अविरल धागे	Continuous filament
अधिकतम ऐठन	Maximum twist
अनुदैर्घ्य	Lengthwise
अपरिष्कृत	Crude
आतशी शीशा	Magnifying glass
आद्रविस्था	Damp Conditions
ओस में गलना	Dew retting
अशक्त क्षार	Weak alkaline
अधूरी रेखाएँ	Broken lines
अनु रूप	Harmonizing
आकार	Form
आकृति	Shape
अमूर्त नमूने	Abstract designs
अनाखे नमूने	Unusual designs
अप्रधान	Subordinate
अमश्रद्ध या प्रतिकूल योजनाएँ	Unrelated or Contrasting Colour Schemes
आव-ए-रवाँ	Ab-a-rawan
अद्वितीय	Second to none
अलगनी	Cloth-line
अस्थायी कठोरता	Temporary hardness
अधिक नील	Over-blueing
अपचयन विरंजक	Reducing bleaches
अज्वलनशील	Fine Proof
अनियमित	Irregular
अतिरिक्त प्रक्रियाएँ	Extra Operation
अवशोषकता	Absorbency
आरेखन या रेखांकन	Drafting
आकारधारिता	Shape-retentivity
अननिर्दिष्ट गुणधर्म	Intrinsic-properties
आधारभूत विधियाँ	Basic methods
अपमार्जक	Detergents

आरामदायक	Comfortable
अलंकारिक आवरण	Decorative Coverings
आपत्तिजनक चमक	Objectionable lustre
आम्लिक प्रतिकर्मक	Acid Agents
अवशोषी	Absorbents
आत्मविश्वास	Self-confidence
अद्यतन	Up-to-date
आकर्षण	Attractiveness
अभीष्ट	Desirable
अपघर्षण-प्रतिरोधकता	Resistance to abrasion
अज्वलनशील	Fireproof
अनोखे परिधान	Unusual and mod dresses
असाधारण परिधान	Unconventional dresses
अति	Extreme
आर्थिक अवस्था	Financial conditions
आपेक्षिक महत्त्व	Relative merit
अतिश्रम	Strain
अपनापन	Sense of Belongingness
आवृद्ध	Fixed
अलग्न	Loose
अनाम्य	Rigid
आधारभूत कला-निद्रात	Fundamental Art Principle
अनुपात	Proportion
औपचारिक	Formal or bisymmetrical
अनौपचारिक	Informal or unsymmetrical
आकर्षण-केन्द्र	Focal point or Centre of Interest
अत्यधिकता का परिहास	Avoidance of exaggeration
आम्लिक रंग	Acid dyes
अतिरिक्त सावधानी	Extra care
आरक्षित	Reserved
अरंडी रेशम	Eri-Silk
अकार्बनिक अम्ल	Inorganic acid
अनुकल्प	Substitute
अनुकृति	Imitation
अपक्व सामग्री	Raw material
अणु	Molecule

अणुवीक्षणीय रचना	Microscopic structure
इकंहरा धागा	Single strand yarn
इतिहास	History
इस्तिरी	Pressing
एकाकी धागे	Monofilament yarn
इस्तिरी के लिए पक्कापन	Fastness for ironing
एकान्तता	Privacy
एकलक	Monomer
एकरसता	Monotonous
एकरूपता	Harmonious
एकरंगी रंग-योजना	Monochromatic colour scheme
उदास साबुन	Neutral soap
उचित रंग	Proper colour
उपकरण	Apparatus
उपयुक्त	Adequate
उष्ण	Warm
उल्टी तरफ	Wrong side
उद्भासित	Exposed
उद्गम	Origin
उपोत्पादन	Bi-products
उत्कृष्ट सौन्दर्य	Excellent beauty
ऊन के तन्तु	Fleece
उभरी आकृतियों के नमूने	Raised Figures
उदासीकरण	Neutralization
उपयुक्तता	Suitability
उचित परिधान	Appropriate costume
ऊर्ध्वाधर रेखाएँ	Vertical lines
उद्विग्नता	Restlessness
उत्तेजक एवं बहिर्मुखी	Aggressive-extrovert
उष्मास्थैतिक नियन्त्रण	Thermostatic Control
उत्तम किस्म	Superior quality
उष्मा	Warmth

